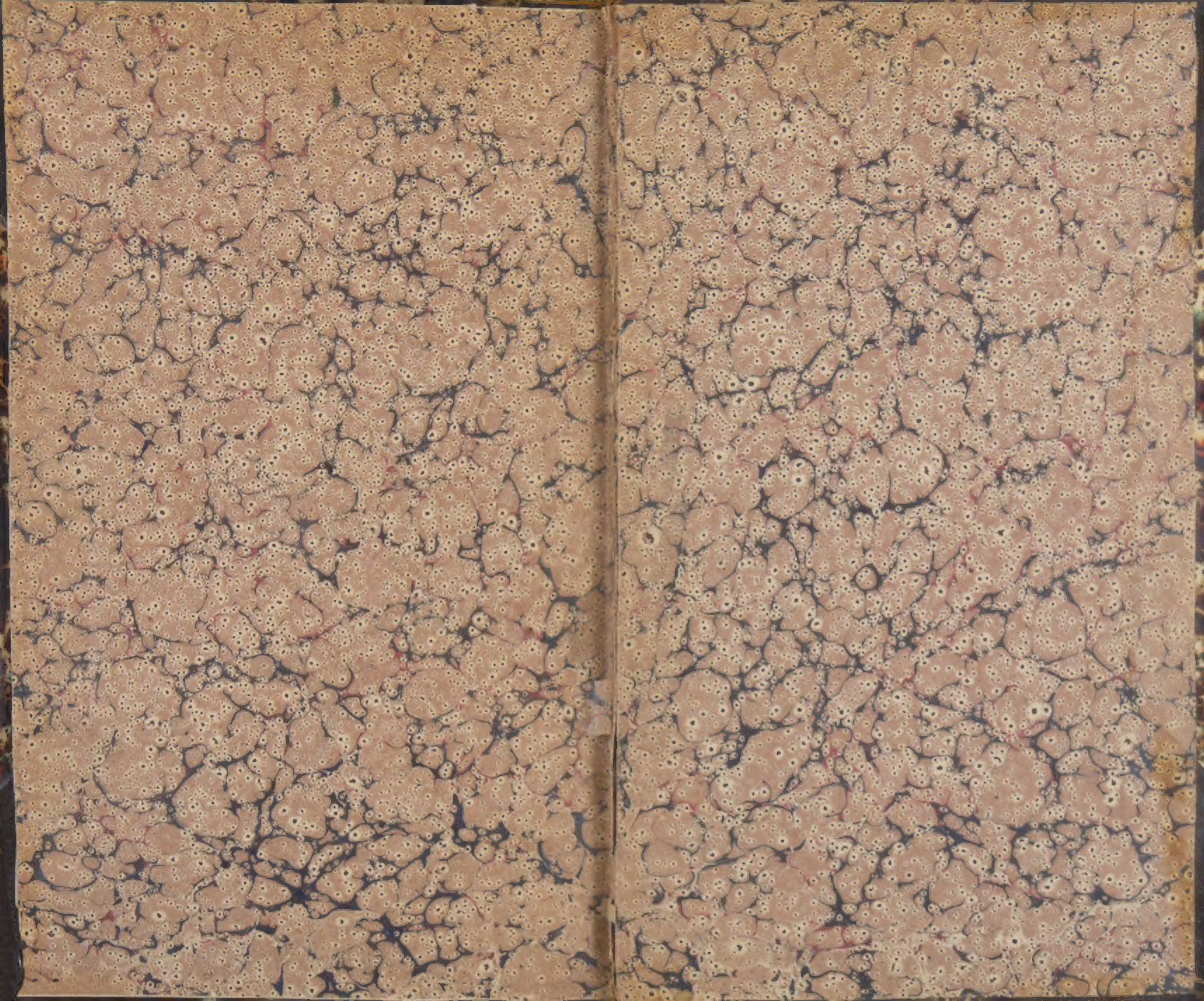




Arb.

277A





مركز الفقيه الماصلي

◆ تلغرام: <https://t.me/alameleya>

◆ حاريس - جنوب لبنان

◆ mtf1970@gmail.com

◆ واتساب: 00989195427715

صيف

يأث

لا يحيل الله المحمدي

العمل بذات الشقين

١

المحمد الله نصر
لربو العباسي شهاب الدين احمد

العمل بالاسطرلاب السلطاني

٤

معرفة دفع خطا فضل الدائر

١٥

حسبي

٤٨

رسالة اسطرلاب باخط كفو

تتم

مئة

المجلد بنات الشقية

لا حصيل به هبة الاميرة

MILLET GENEL KÜTÜPHANESİ	
İSİM :	A. E. Arabî
ESKİ KAYIT :	2773
YENİ KAYIT No.	
TASNİF No.	



مركز الفقيه العملي



بسم الله الرحمن الرحيم
 اللهم صل على سيدنا محمد وآله وصحبه وسلم الحمد لله
 رب العالمين وصلواته على محمد وآله وصحبه وسلم
 هي رسالة الفها اسمعيل بن بته الله الذي في العمل
 بدأت الشعبين وهي الله شريفة استخراجها المنقرون
 لمعرفة ابعاد الاجرام في الطول والعرض والبعدين
 الكوكبين والعروض والارتفاعات وغيرها الا انه قد
 زاد في صنعها وينقص ويختلف بحسب
 من انواعها النوع الذي يعرفه الالة وهي علامات البركار
 متاوي الساقين ويعمل على طرفي الساقين ستوان
 محيطان شعاع البصر بين انشاره ويكونان اذا طبق
 البركار التقاسط من غير ان يبقى بين الفخذين حلق واذا ركب
 على سمار البركار تهدت مقوت يبصر منه كان احوط
 العمل ويقسم احداهما في البركار من السمار الى طرف الفخذ
 ستين قسما متوالية ويعلق في رأس الشبهة المرسومة
 بالسنتين ضبط جدير للقياس وقد تمت وبعد ذلك ترتيب
 العملها في ابواب **الباب الاول** في معرفة
 البعد بين كوكبين اذا اردت معرفة البعد بين كوكبين

متباعد

متباعد بين في الشرق والغرب والشمال والجنوب وحسب كان
 فافتح الالة حتى يصير فيما بين النابتين على طرفي الشعبين
 وانت تنظر من عند السمار فاذا صار كذلك فاقدر مقداره
 انفتح الالة بالخط فاما كان فاطبقه على الالة المرسومة
 بالعدد الستين فما خرج فهو وتر ما بينهما فاذا قوست في
 الاوتار والقسي خرج البعد بينهما من الدرج والكسور
الباب الثاني في رصد الكواكب الثابتة الكواكب
 الثابتة حركتها جميعها واحدة فاذا علم منها كوكب او كوكبين
 علم البعد فاذا اردت ذلك فاستعمل وسط خسوف القمر فاذا
 توسط فافتح الالة حتى تحاذي باحدى الشعبين جرم القمر
 وبالأخرى كوكبا من الكواكب التي على المنقطة كقلب الأسد وغيره
 واقد الارتفاع بالخط وانقل الى الشعب المرسوم ٩٠
 فقدره عليها فاما كان فقوسه في الاوتار والقسي فيخرج البعد
 بين القمر وذلك الكوكب وموضع القمر معلوم لانه في مقابلته
 الشمس وموضع الشمس معلوم فيصير مقام ذلك الكوكب معلوما
 فاعرف مكانه في البرج ومكانه في ذلك الوقت فتعلم الحركة
 ومقدار الحركة واقف على بقية الكواكب **بذلك الباب**
الثالث في عكس هذا الباب وهو معرفة موضع القمر من جهة
 معرفة الكوكب الثابت اذا كان عندك كوكب معلوم الطول وهو

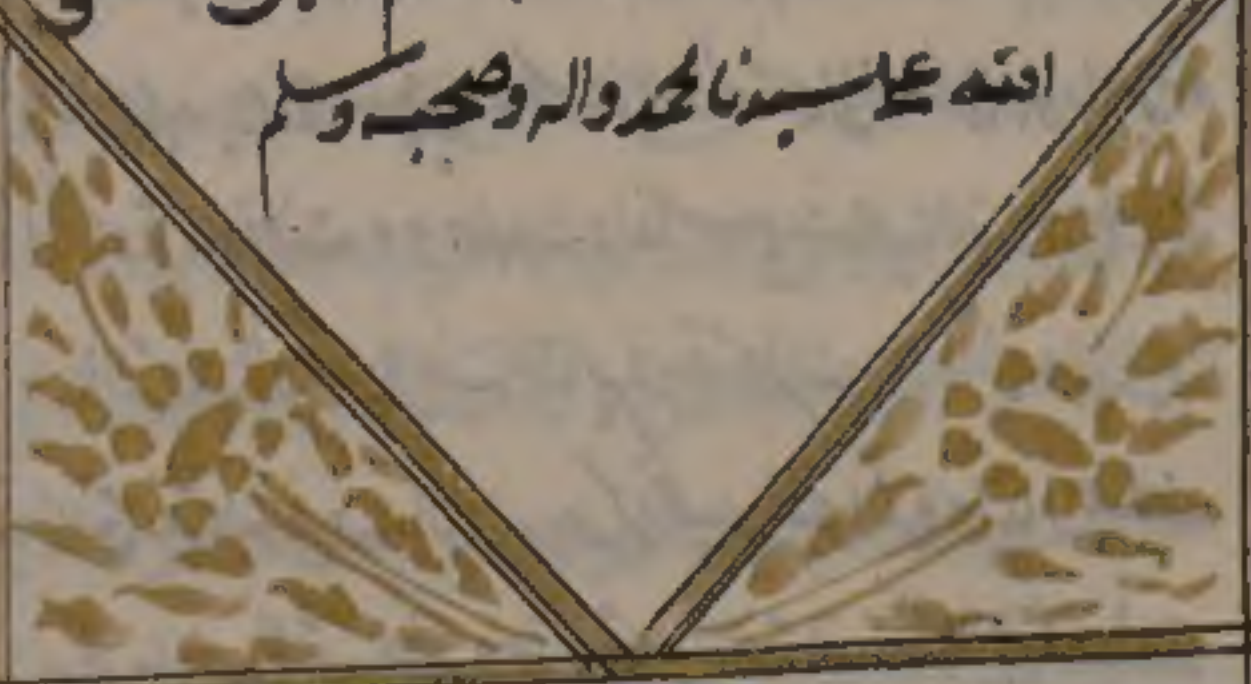


من كوكب المنطقة والقمر لا عرض له واذا اردت تحقيق
مكانه فافتح الشعبين على جرم ذلك الكوكب والقمر واقدر
الارتفاع للخط واطبقه على الشعب المقسوم ٦٠
ثم اعمل وقوسه في الاوتار والقوس يخرج البعد بينهما
فاذا كان ذلك الكوكب معلوما فان القمر يكون معلوما بزيادة
البعد على موضع الكوكب او نقصا منه انهم كانا في شاذة
الباب الرابع في رصد بقية الكوكب للتحيرة اذا اردت
ذلك فاعرف مقدار الانفتاح وقوسه بين الكوكب لخط وبين
القمر المعروف مكان او الكوكب الثابت كما تقدم فان الاول
اذا كان معلوما يكون الخ معلوما لان القمر مثلا اذا علم انه في
عشرة من الشهر وقد رصدنا رجل وجدنا بين وبين القمر عشرين
درجة في المشرق زدنا العشرين على موضع القمر بلغ ارض البحر ولو كان
على جانب الغرب انقصنا ذلك من مكان القمر فيحصل عشرين
من الموت وعلى القيس **الباب الخامس** في معرفة
ارتفاع شخص قائم على سطح الارض وهو معرفة البعد بين
اسفله وعلاه وكذلك معرفة عرض وهو البعد بين بينه
وشماله وان كان لا يختلف الارتفاع نصيب الارتفاع فان الارتفاع يكون عند
رصد العرض مبسوطة الفخذين بالنسبة اليك بينا وشمالا
وعند رصد الطول مقلوبة الفخذ فوق فخذ بالنسبة اليك

اعني فخذ الى جهة الارض وفخذ الى جهة فوق فاذا اردت
ذلك فافتح الارتفاع فانت تنظر من عند كسمارتى فخذى
طرف فخذى الارتفاع بنهايتي الشئ لخط وقدره بالخط واطبق
الخط على العدد لموسوم ٦٠ جزأ فاما كان فاحفظه ثم اذرع
ما بينك وبين اصل المنظور اليه فاما كان ضربته في اجزاء الانفتاح
فما بلغ قسمته على ٦٠ فما خرج فهو ارتفاع ذلك المنظور
ان قصدت ارتفاعه او عرضه ان قصدت عرضه **الباب**
السادس في معرفة البعد فيما بينك وبين اصل القائم
وعرض الوادي والنهر ونحو ذلك العرض من المسافات
انما اذا كان معلوما او الارتفاع وسيتا في معرفة ذلك اذا لم يكن
العرض والارتفاع معلومين اذا اردت ذلك فافتح الارتفاع حتى
يحاذاي بطرفها نهاية الشئ القائم على طرف المسافة او
عرضه وقد فرضنا ان طول هذا القائم او عرضه يكون معلوما
فاضربه في السنين واقسم الخارج على قدر الانفتاح فيخرج
مسافة بينك وبينه فلو فرضنا ان الخط معه عرض نهر و
نحن قائمون في جهة الشمال وجريان النهر في جهة المشرق
والغرب وهو طول وعرضه نقصنا في نهاية العرض شيئا
فاما مثل حارطا وشجرة ونحوه واخذنا ارتفاعه فان لم يكن على
على موضعين فحدوون باجنت واخذنا عرضه بذات الشعبين

فكان الانفتاح عشرة ومقدار ذراع عشرة ذراعا فحزب
عشرين ذراعا في ٦٠ فبلغ ١٣٠٠ قسمها على
١٠ خرج ١٣٠ وهي مسافة ما بين قدمك والموضع الذي
وقع عليه بصرك في الجنوب من عرض الشهر **الباب السابع**
في معرفة الطول وهو مسافة بين القائم وهو موقفك ومعرفة
ارتفاع القائم وعرضه اذا لم يكن معناه شيئا معلوما اذا اردت
ذلك فانظر الى الشيء لخط ارتفاعه او عرضه او بعده وحصل اجزاء
الانفتاح كما تقدم ثم علم على موضع قدمك فآخرها غير معلوما
مزدوجا ثم انظر الى ما نظرت اليه اولا واعرف مقدار الانفتاح
كما تقدم ثم خذ الفضل بين الانفتاح الاول والثاني فاحذف اجزاء
الانفتاح الثاني في بعد ما بين موضع قدمك اولا وثانيا فاسم
الحاصل على فضل ما بين اجزاء الانفتاح في ما خرج فهو البعد
بين الشيء المنظور اليه وبين موضع قدم الناظر اولا مثاله
ان اجزاء الانفتاح الاول كانت ٤ وما بين القدمين عشرين
ذراعا والاخر هو الانفتاح الثاني خمسة فاذا ضربت خمسة
في العشرين بلغ ١٠٠ فاذا قسمتها على فضل الانفتاح
وهو واحد في هذا الباب خرج ١٠٠ وهو البعد بين الشخص
المنظور اليه وبين موضع القدم مثال اخر وان شيئا
ضرب الستة في العشرين وتسمى المبلغ وهو ١٢٠ على

على فضل ما بين الانفتاحين وهو واحد في هذا المثال يخرج
من القسمة ١٢٠ وهو البعد بين الشخص المنظور اليه
وبين موضع القدم **ثاني فصل** فاذا عرفت البعد
ضرب البعد الاول وهو مائة في ستة وهي اجزاء الانفتاح
اولا وتسمى المبلغ ^{وهو ستمائة} يخرج من القسمة عشرة
وانما شئت ضرب البعد الثاني وهو ١٢٠ في اجزاء الانفتاح
ثانيا وهي خمسة وتسمى المبلغ على ٦٠ يخرج من القسمة
عشرة وهو عرض المنظور اليه او ارتفاع طولك عن بسيط
الارض وبإسم التوفيق وهو حسبا ونعم الوكيل وصلى
الله على سيدنا محمد وآله وصحبه وسلم

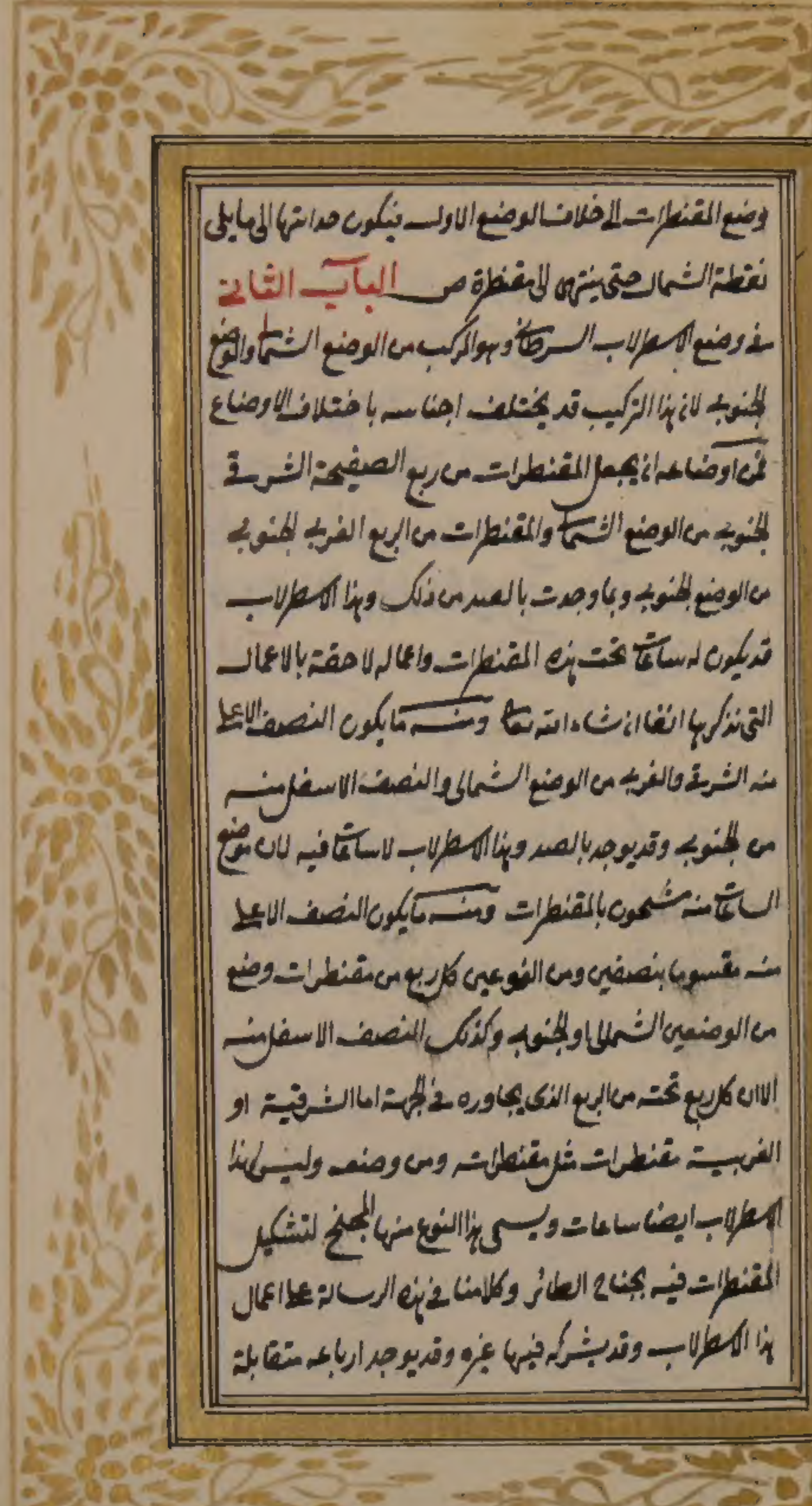




من عمل بالاسطرلاب
السفلى
في اسطرلاب

بسم الله الرحمن الرحيم
 هذه رسالة في العمل بالاسطرلاب السرى كما قالها محمد بن نصر
 بن صفر في شهر رمضان سنة احدى عشر وخمسة مائة قال
 بعد ما ترجم **الباب الاول** في اوضاع الاسطرلاب
 قد قام البرهان الهندسى في كتب علمه الا انه لا يمكن ان يوجه
 اسطرلاب يؤدى الى الخط من اعمال الحسب والتعليمية على
 غير الوضعين المعروفين وهما الوضع الشمالى والوضع
 الجنوبى ولك جميع الاوضاع على اختلافها لا يخرج عن هذين
 الاصلين وانما يختلف صورة اجناسها من اختلاف التركيب
 فيما بين هذين الاصلين فالاسطرلاب الشمالى المطلق هو ما جرت
 العادة بعرفته ووضعها وانما يسمى شماليا لانه وضع على
 ان القطب الشمالى فيه ظاهر ومقنطراته من دوائر موازية
 لافق نقطة سمت الرأس مركز جميعها في الكرة وانما يختلف
 مركزها فيه للتسطيح وجده قوس الافق فيه الى ما يلي نقطة
 الشمال وتند الارض ولما الاسطرلاب الجنوبى فانه وضع على
 ان القطب الجنوبى في الظاهر ومقنطراته مخالف اشكالها ^{مقنطرات}
 الشمال وذلك ان الافق فيها قوس حدتها الى ما يلي نقطة الجنوب
 ووسط السماء ثم لائرال المقنطرات التي الافق يقرب من ^{مقنطرات}
 حتى يكون مقنطرة عرض الصفيحة فيه خط مستقيما ثم يعود

وضع المقنطرات الى خلاف الوضع الاول فيكون حدتها الى ما يلي
 نقطة الشمال حتى ينتهي الى مقنطرة **الباب الثاني**
 في وضع الاسطرلاب السرى وهو التركيب من الوضع الشمالى والوضع
 الجنوبى لانه هذا التركيب قد يختلف اجناسه باختلاف الاوضاع
 في اوضاعه فيجعل المقنطرات من ربع الصفيحة الشرقية
 الجنوبى من الوضع الشمالى والمقنطرات من الربع الغربى الجنوبى
 من الوضع الجنوبى وبما وجدت بالعدد من ذلك وهذا الاسطرلاب
 قد يكون له ساعات تحت هذه المقنطرات واعماله لاحقة بالاعمال
 التي تذكرها انفا ان شاء الله تعالى ومنه ما يكون النصف الاعلى
 منه الشرقي والغربي من الوضع الشمالى والنصف الاسفل منه
 من الجنوبى وقد يوجد بالعدد وهذا الاسطرلاب لاساعات فيه لان وضع
 الساعات مشحون بالمقنطرات ومنه ما يكون النصف الاعلى
 منه مقسوما بنصفين ومن الفوجين كل ربع من مقنطرات وضع
 من الوضعين الشمالى والجنوبى وكذلك النصف الاسفل منه
 الا ان كل ربع تحت من الربع الذي يجاوره في الجهة اما الشرقية او
 الغربية مقنطرات مثل مقنطراته ومن وضعه وليس هذا
 الاسطرلاب ايضا ساعات وبسي هذا النوع منها المخرج لتشكيل
 المقنطرات فيه بجناح الطائر وكلامنا في هذه الرسالة على اعمال
 هذا الاسطرلاب وقد بشركم فيها غيره وقد يوجد ارباعه متقابلة



المقنطرات كل ربع تحت من الربع الذي يجاوره في الجهة مقنطرات
 من غير وضعه فلما تشكل الارباع فيه بالتجهيز وقد يتبع هذه الاوضاع
 اوضاع اخر فربما من هذا الشكل الا ان جميع اجناسها يكون
 قسي المافاق فيها تامة من الشرق الى المغرب للحاجة الى ذلك في حال
 الاعمال سميت بالسرطان لقرب الشبه في اشكالها بصورة السرطان
 ولان المنكسب مما يكون دائرة في عمل من الاعمال للجهة من الجهات
 دارت الى ضد تلك الجهة في ذلك العمل وهذه صفة شبه هذا الحيوان
الباب الثالث في اوضاع دائرة البروج في السرطان
 ولما كانت المقنطرات من هذا الاسطرلاب مركبة كما قلنا من الوضعتين
 وجب ان يكون دائرة البروج ايضا من الدائرتين لموضوعتين لهذين
 الاصلين الا ان هذا التركيب قد يختلف باختلاف تركيب المقنطرات
 فقد يوجد دائرة البروج في بعض انواع السرطان في قوسين احدهما
 القوس الشمالي من الاسطرلاب الشمالي والاخر القوس الجنوبي
 من الجنوب ويكون صورة دائرة البروج صورة الاهليلجية وقد
 توجد من قوسين احدهما القوس الجنوبي من الشمالي والاخر
 القوس الشمالي من الجنوب ويكون صورة دائرة البروج فيه
 صورة الابرجة لكرته وقد يوجد من اربع قسي كل قوس من
 دائرة واحدة كل ربع يخص باحد الانواع اما الشمالي واما الجنوبي
 ويكون صورة دائرة البروج فيه صورة الطبل ويسي المطبل و

ويؤخذ من اربع قسي كل قوس من دائرة من احدى نوعي الاسطرلاب
 اما الشمالي واما الجنوبي لتتما مع تباينها متقابلة الوضع وكل ذلك
 يؤدي الى معنى واحد والعمل به سواء **الباب الرابع**
 في التوطئة لاعمال هذا الاسطرلاب دائرة البروج في هذا الاسطرلاب
 من اربع قسي كل قوس من دائرة من المحل الى اخر الجوزاء من الوضع
 الشمالي وكذلك من الميزان الى اخر القوس ومن السرطان الى اخر السبل
 من الوضع للجنوب وكذلك من الجدى الى اخر الحوت والمقنطرات
 ايضا مقسومة لاربعة اقسام كل قسم من وضع من اوضاع
 الاسطرلاب الشمالي او الجنوبي وكل قسم اتقه تام الى حرف الصفيحة
 من الجانب الاخر ومقنطراته ليست تامة وكل ربع يجاوره ربع
 جنبه بينها خط لشرق والمغرب مكتوب على احدى احدى المشرق
 والاخر لمغرب وانما كان ذلك كذلك لان الارتفاع الشرقي يعمل به
 في الافق الموقوع عليه لشرق ومقنطراته والارتفاع الغربي يعمل به
 في الافق الموقوع عليه لجنوب ومقنطراته والارتفاع الغربي في
 النهار الواحد والربع الواحد من ارباع دائرة البروج اذا كانت الشمس
 في ذلك الربع او الكوكب فيجب ان يحصل حفظ ذلك **الباب**
الخامس في معرفة الطالع اذا كان الارتفاع شرقيا اذا اردناه
 حقيقا ودرجة الشمس ونظرتا فان كانت في احدى ربعي الوضع الشمالي
 وهما ربع المحل والميزان وضعنا درجة الشمس على مثل الارتفاع

المأخوذ من المقنطرات لموقع عليها المشرق من الوضع الشمالي
 ثم ننظر فان كان هذا الربع الذي فيه درجة الشمس على المشرق
 فالطلع ما وافي افق المقنطرات المحول بها وان كان الربع الذي
 يليه على المشرق فالطلع ما وافي الافق المقاطع للافق الاول
 الموقع عليه المغرب مثال ذلك في عرض ١٠ والشمس في اول
 الثور والارتفاع من المشرق ثلثون جزء فاذا وضعنا اول الثور
 على ثلثين من مقنطرات الوضع الشمالي وافي الافق من هذه المقنطرات
 اثني عشر درجة من الجوزاء وهو الطالع ونوتركت مثال بحاله الان
 الارتفاع ١٠ لو افي المشرق ربع السرطان وهو الربع مساوي لربع
 درجة الشمس وكان الطالع الدرجة الثامنة عشرين السرطان بالتقريب
 على الافق المقاطع للافق الاول الموقع عليه المغرب وان كانت
 الشمس في احد ربعي الوضع الجنوبي وهما ربعا السرطان والجدي
 وضعنا درجة الشمس على مثل الارتفاع المأخوذ او المخصوص من
 المقنطرات لموقع عليها المشرق من الوضع الجنوبي ثم ننظر فان
 كان هذا الربع الذي فيه الشمس على المشرق فالطلع ما وافي افق
 هذه المقنطرات وان كان الربع الذي يليه على المشرق فالطلع
 ما وافي الافق المقاطع للافق الاول لموقع عليه المغرب مثال
 ذلك في عرض ١٠ والشمس في اول الاسد والارتفاع الشرقي
 ١ فاذا وضعنا اول الاسد على ١ من مقنطرات الوضع

الجنوبي وافي الافق اول السنبلة وهو الطالع ولو كان المثال
 بحاله والارتفاع ١٠ لو افي المشرق من الربع الثاني لربع
 درجة الشمس ثلاث درجات من الميزان على الافق الاخر الموقع عليه
 المغرب ومثل هذا عمل اذا كانت الشمس في الربعين الاخرين والارتفاع
 الشرقي **الباب السادس** في معرفة الطالع اذا كان الارتفاع
 غربيا فاذا اردنا معرفة الطالع من الارتفاع الغربي نظرنافان كان
 الشمس في احد الربعين الشمالي الوضع وضعنا درجة الشمس على مثلها
 من الارتفاع من مقنطرات الوضع الشمالي للموقع عليها افق المغرب
 ثم ننظر ما وافي افق تلك المقنطرات من الجانب الاخر فان كان من الربع
 الثاني لربع درجة الشمس فالطلع الدرجة التي على الافق المقاطع
 الافق المقنطرات التي عملنا بها ونضع الموقع عليها المشرق وان كان
 من الربع المقابل لربع درجة الشمس وطلع ما وافي افق المقنطرات
 التي عملنا بها للموقع عليها المغرب مثال ذلك في عرض ١٠
 والشمس في اول الثور والارتفاع ١٠ من المغرب فاذا وضعنا
 هذا الارتفاع على مقنطرات الافق الغربي من الوضع الشمالي وافي
 افق المشرق من الجانب الاخر من الصفحة الربع الثاني لربع درجة
 الشمس وهو ربع السرطان وكان الطالع من السنبلة ١٠
 على الافق المقاطع لافق المقنطرات التي عملنا بها من الجانب الايسر
 الموقع عليه المشرق فان كان المثال بحاله والارتفاع ١٠ من المغرب

فاذا وضعنا هذا الارتفاع على هذه المقنطرات وفي المشرق من الربع
 المقابل لربع درجة الشمس وهو ربع الميزان ثم من على افق
 المقنطرات التي عملنا بها فان كانت الشمس في احد ربعي الوضع
 الجنوبي وهما السرطان والجدي وكان الارتفاع غريب وضعنا
 درجة الشمس على مثل الارتفاع من مقنطرات الافق الموقوع عليه
 المغرب من الربع الجنوبي ونظرنا ما وافي المشرق من الجانب الايسر
 فان كان الربع التالي لربع درجة الشمس كان الطالع ما على الافق
 المقاطع لافق المقنطرات التي عملنا بها وان كان الربع المقابل لربع
 درجة الشمس كان الطالع ما وافي افق المقنطرات التي عملنا بها بعينه
 من الجانب الايسر مثلك ذلك في هذا العرض والارتفاع
 من درجة من جهة المغرب والشمس في اول الاسد فاذا وضعنا
 درجة الشمس على مثل الارتفاع المفروض من مقنطرات الربع الموقوع
 عليه المغرب من الوضع الجنوبي وافي المشرق ربع الميزان وهو الربع
 التالي لربع درجة الشمس وكان الطالع على الافق المقاطع لافق
 المقنطرات التي عملنا بها كـ درجة من المغرب وانا كان المثال
 بحاله وفرصنا الارتفاع من جهة المغرب ووضعنا درجة
 الشمس عليه وافي المشرق الربع المقابل لربع درجة الشمس وهو ربع
 الجدي وكان الطالع على افق المقنطرات التي عملنا بها به درجة
 من الجدي وعلا هذين البابين يكون جميع اعمال الطالع من هذا

الاسطرلاب والعاشر والرابع ما وافي خط وسط السماء وخط
 وتد الارض والبايع ما وافي افق الطالع من الجانب الاخر
الباب السابع في الدائر من الفلك اذا اردنا ذلك وكان
 الارتفاع شرقيا وضعنا درجة الشمس على افق الوضع الذي
 هي فيه ثم عملنا على مري الحجر علامة وادونا الشبكة فهو خط
 وسط السماء حتى تضع درجة الشمس على مثل الارتفاع من مقنطرة
 ذلك الافق فما قطع من مري الحجر من اجزائها فهو ما دار الفلك
 منذ طلعت الشمس الى حين القيس وان كان الارتفاع غريبا
 وضعنا درجة الشمس على افق الربع الغربي من الوضع الذي
 فيه الشمس ثم عملنا على المري وادونا الشبكة حتى تضع درجة
 الشمس على مثل الارتفاع من تلك المقنطرات فما قطع المري
 فهو الدائر من الفلك الى حين غروب الشمس فننقصه من
 قوس النهار فيبقى الدائر من الفلك منذ طلوع الشمس الى حين
 القيس **الباب الثامن** في معرفة قوس النهار وقوس
 الليل اذا اردنا ذلك نظرنا فان كانت الشمس في احد الربعين من
 الوضع الشمالي وضعنا درجة الشمس على افق المشرق وعملنا
 على مري الحجر علامة ثم اردنا الشبكة على تلك المقنطرات حتى
 تضع درجة الشمس على خط وسط السماء فما قطع مري الحجر
 من اجزائها فهو نصف قوس النهار ونضعه قوس النهار ونعامة

الشمس قوس الليل وان كانت الشمس في احد الربعين من
 الوضع للجنوب وضعت درجة الشمس على افق المشرق من ذلك
 الوضع واتن العمل كما بعد سوا **الباب التاسع** في معرفة
 اجزاء ساعات النهار اذا اردت ذلك **قسمت** نصف قوس
 النهار على ستة فخرج فهو اجزاء ساعات النهار الزمانية و
 قامها الى ثلثين اجزاء ساعات الليل الزمانية وفيها **وجاء** اخر
 غريب العمل وهو ان تنظر ساعات يومنا المعتدلة في مكان زدنا
 عليها ربعها اصلا ابدا فما بلغ المجموع فهو اجزاء ساعات يومنا الزمانية
الباب العاشر في معرفة الساعات من قبل الارتفاع اذا
 اردنا ذلك نظرنافان كان الارتفاع شرقيا وضعت درجة
 الشمس على افقها كما تقدم وعلى المرى في الحجر علامة وادنا
 الشبكة على مقنطرات تلك الافق حتى تضع درجة الشمس
 على مثل ذلك الارتفاع ثم ننظر ما قطع مري الحجر من اجزائها
 فنقسم على اجزاء ساعات يومنا فيا كان فهو الساعات الماضية
 من النهار وما من القسمة من تلك الاجزاء فهو منوبة من
 اجزاء ساعات نهارنا وان كان الارتفاع غربيا وضعت درجة
 الشمس على خط وسط السماء وعلى المرى في الحجر علامة
 وادنا الشبكة على مقنطرات المغرب حتى تضع درجة الشمس
 على مثل الارتفاع ثم ننظر ما قطع مري الحجر من اجزائه فنزيد بها

على نصف قوس النهار ونقسم الجميع على اقسام ساعات
 النهار كما تقدم وان شئت قسم القوس الباقية من النهار
 الى غروب الشمس على اجزاء ساعات النهار فخرج من الساعات
 اسقطناه من اثني عشر فباقي فهو الماضى من النهار واما قوس
 من هذه القسمة فيسبها على خمسة عشر كان الخارج من القسمة
 ساعات معتدلة **الباب الحادي عشر** في علم ما مضى من
 النهار من ساعة من قبل الطالع اذا كان لنا طالع معلوم
 وادنا معرفة ما مضى من النهار من ساعة من قبل نظرنافان
 كان السؤال قبل نصف النهار ودرجة الشمس والطالع
 من ربع واحد فانها تضع الطالع على افقها ونعلم على مري الحجر
 علامة ثم تدبر الشبكة الى خلاف التوالي حتى تضع درجة الشمس
 على ذلك الافق فما قطع المرى من اجزاء الحجر فهو القوس المسماة
 الدائر وقسمتها على اجزاء ساعات النهار يخرج لنا الخط وان كان
 الطالع ودرجة الشمس من ربعين مختلفين علمنا على المرى علامة
 وادنا الشبكة حتى تضع درجة الشمس على الافق المقاطع لافق
 الطالع وهو افق المقنطرات المختصة بوضع الربع الذي فيه
 الشمس فما قطع المرى من اجزاء الحجر فهو القوس المقتضية من يومنا
 من قسمتها الى ثلثين فاما ان كان السؤال بعد انتصاف النهار فانك
 تعلم ذلك بوجهين احدهما ان تعلم على المرى وتدبر الشبكة حتى

تضع درجة الشمس على خط وسط السماء الربع الذي هي فيه
 من المقنطرات الغربية وتنظر ما قطع المري من الاجزاء فتزبد
 على نصف قوس النهار فبالج فسمناه على الاجزاء او على خمسة
 عشر فيخرج لك والاضراب بعلم على المري وتدير الشبكة
 حتى تضع درجة الشمس على افق المغرب من تلك المقنطرات
 الغربية فما قطع المري ان شئت فسمناه على اجزاء ساعات
 النهار واسقطنا ما يخرج لنا من اثني عشر وان شئت فحفظ
 تلك من قوس النهار وسمنا ما بقي على اجزاء ساعات النهار
 يخرج لك **الباب الثاني عشر** في معرفة الطالع من قبل
 السماء اذا اردنا ذلك ننظرنا فان كانت السماء المفروضة
 فعانية ضربا بها في اجزاء سماء النهار وان كانت معتدلة
 ففي خمسة عشر فاجمع فهو الدائر من الفلك منذ طلعت الشمس
 فحفظ به ثم تضع درجة الشمس على افق الربع الذي هي فيه
 وتعلم على المري للجرة ثم تدير الشبكة نحو خط وسط السماء
 حتى يقع المري من اجزاء الجرة مثل الاجزاء التي احتفظت بها
 فان كان الطالع من ربع درجة الشمس او من نصفه كان الطالع
 ما وافي الافق الذي وضعنا درجة الشمس عليه وان كان من ربع
 الخائف لو وضع ربع الشمس اخذنا الطالع من على الافق المقاطع للافق
 الذي وضعنا درجة الشمس عليه ولا تعتبر في ذلك اول النهار ولا آخره

الباب الثالث عشر في معرفة الارتفاع من قبل الطالع اذا
 اردنا ذلك ننظرنا الى درجتى الشمس فان كان من ربع واحد وضعنا
 درجة الطالع على افق ذلك الربع فما او في جزء الشمس من المقنطرات
 فهو الارتفاع وان كان في ربعين وضعنا درجة الطالع على افق
 ربع ونظرنا ما وافت درجة الشمس من مقنطرات ربع درجة الشمس
 فان كان فهو الارتفاع هذا اذا كان السوال قبل الزوال فاما اذا كان
 بعده وضعنا درجة الطالع على افق الربع الموصوع لها من جهة
 المشرق ونظرنا درجة الشمس ما وافت من مقنطرات ربعها من
 الجهة الغربية من الجانب الايمن فان كان فهو الارتفاع مغربا
الباب الرابع عشر في استخراج الارتفاع من السماء اذا كان
 السماء المفروضة سماء فادون ضربا بها في اجزاء سماء النهار فما
 خرج فهو الدائر من الفلك فحفظه وضع درجة الشمس على افقها
 المختص بها ثم على المري علامته ثم تدير الشبكة بقدر اجزاء الدائر المحفوظ
 فما وافت درجة الشمس من تلك المقنطرات فهو الارتفاع لك فان كانت
 اكثر من ست نقصنا بها من اثني عشر وضربا الباب في اجزاء سماء
 النهار فما جبع فهو الدائر من الفلك في حين الغروب فوضع درجة
 الشمس على الافق الغربي فحفظها وبعلم على المري علامته وتدير
 الشبكة نحو خط وسط السماء بقدر اجزاء الدائر فما وافت لدرجة الشمس
 من المقنطرات فهو الارتفاع الغربي لك **الباب الخامس عشر**

في اقامت البيوت الاثني عشر اذا اتم الطالع قال ببع نظيره فاذا
 اردت معرفة ما سوادك من المراتل علمنا على مري الحجر علامة
 وادونا درمه الطالع على افقها نحو خط نصف النهار حتى يصح
 المستوى المرى من اجزاء الحجر بقدر اجزاء ساعتين من ساعته
 نهار درمه الطالع في اول خط وسط السماء من البروج فهو
 الحادي عشر ثم ندر المرى ايضا على اجزاء ساعتين في وافي
 خط وسط السماء فهو العاشر ونظيرهما الطاسر والاسر
 ثم ندير الطالع الى افقه ونعلم على المرو تدير الشبكه بدرجة الغارب
 على مقنطراتها الى جهة وسط السماء بقدر اجزاء ساعتين من ساعته
 ودرجة الغارب في اول خط وسط السماء فهو التاسع ثم ندير درجة
 الغارب ايضا حتى يقطع المرى اجزاء ساعتين في وافي خط
 وسط السماء فهو الثامن ونظيرهما الثاني والثالث واذا انقضت
 اجزاء ساعت درمه الطالع من ثلثين فابقيت اجزاء ساعات
 الغارب **الباب السادس عشر** في معرفة الطالع من
 قبل ارتفاع احد الكواكب الثابتة ان كان الكوكب الذي اخذنا ارتفاعه
 في احد ربعي الوضع الشمال والارتفاع شرقياً وضعنا الكوكب
 على مثل ارتفاعه من مقنطرات الشمال ونظراً ما على المشرق
 من دائرة البروج فان كان من الربع الذي فيه الكوكب فالطالع ما
 على وافقه من اجزاء ربعه وان كان من الربع التالي له فالطالع ما

على الافق المقطع لافقه وان كان ارتفاع الكوكب غربياً وضعناه
 على مثل ارتفاعه من مقنطرات الوضع الشمال الغربي ونظراً ما على
 المشرق من الجانب الايسر من الارتفاع فان كان الربع المقابل لربع
 الكوكب فالطالع على افق مقنطراته من المشرق ان كان من التالي له
 والطالع على المقاطع له وان كان الكوكب في احد ربعي الوضع الجنوبي
 على ما مثل ما قدم سواد على مقنطرات الوضع الجنوبي في الارتفاع
 الشرقي والغربي **الباب السابع عشر** في عمل ما مضى
 من الليل من ساعة زمانية او سنوية من الارتفاع احد الكواكب
 العاشر اذا اردنا ذلك نظراً فان كان الكوكب ودرمه الشمس
 في ربع واحد او ربعين متقابلين من وضع واحد وضعنا درمه الشمس
 على افق مقنطرات وضع درجهها الغربي وعلى على مري الحجر علامة
 وادونا الشبكه حتى يصح لحددة ذلك الكوكب على مثل ارتفاعه من
 مقنطراته شرقياً كان او غربياً فاقطع مري الحجر من اجزائها
 فهو الدار من العلل منذ غروب الشمس الى صبي الفلك فان قسم
 على اجزاء ساعات الليل خرج من القسمة ثمانية وان قسمناه
 على خمس خرج لنا ساعات معتدلة وان كان الكوكب في ربع
 مخالف وضعنا لوضع ربع درمه الشمس وضعنا درجه الشمس
 على افقها من جهة الغرب وعلى وادونا حتى يصح شظية الكوكب
 على مثل ارتفاعه من مقنطرات وضع الربع الذي هو فيه ومن جهة

الارتفاع لما قطع الد من الفلك بقسمه كما تقدم برأى في
 جميع هذه الاعمال موضع الكوكب والنجم كما تقدم شره في
 غير موضع من هذه الرسالة **الباب الثامن عشر**
 كيف تقسم علىكم ساعة مطلع كوكب من الثابتة او على كم
 مضت من الليل اذا اردنا ذلك وصنعنا درجة الشمس على افق
 مغربها وعلنا على المرى وادنا الشبكة بدرجة نحو وتدارى
 حتى تضع سطية الكوكب المقروضا على افق المشرق المخصص
 وضعه بوضع الربع الذي هو فيه ان اردنا معرفة الطلوع او على
 افق المغرب المخصص وضعه بوضع الربع الذي هو فيه ان اردنا
 الغروب في قطع المرى من اجزاء الحجره فهو القوس التي قسمها
 على اجزاء ساعات الليل او على خمسة عشر جزء لنا ساعا زمانية
 او معتدلة ايها اردنا **الباب التاسع عشر** في معرفة موضع
 الكوكب في الطول لتيسر الى معرفة موضع الكواكب الثابتة الا
 باستخراج النقطة التي تكون سمت الرأس في صفحة عرضها
 تمام الليل ومعرفة هذه النقطة بان حرم محيط مستقيم من نقطة
 التقاطع بين دائرة معدل النهار وخط المشرق والمغرب وينتهي
 لا شريك سوا من الجهة الاخرى من اجزاء الحجره ويسرى بالعدد
 من محاذاة طرف خط المشرق والمغرب الى جهة الجنوب بحيث يقع
 هذا الخط كخط نصف النهار فثم النقطة المحطة فيجعل رأس الجدى

على خط وسط السماء ثم حرم محيط مستقيم متوهم من هذه النقطة
 الى السطية الكوكب الخط معرفة درجته ثم سهر بالخط الى منطقة
 فلك البروج فما وافق من اجزائها فهو موضع في الطول هذا اذا كان
 الكوكب داخل منطقة البروج فان كان خارج عن المنطقة نظرنا
 كم بينه وبين درجة مررت وسط السماء وعدنا من النظر
 مثل ذلك الى جهة المركز بعد ان تضع النظر على خط وسط السماء
 ثم مركب كاعدا على المنطقة او غيرها بقدر ذلك وخرج الى رأس كاعدا
 بخط مستقيم الى المنطقة فما كان غشرا من برج الكوكب يكون درجته
 وهذا باب عام في هذه الالة وغيرهما في استخراج مواضع الكواكب
 الثابتة بالاسطرلاب **الباب العشرون** في معرفة موضع
 الشمس بهذه الالة برصد الشمس الى يوم شئت حتى تنتهي في غاية
 ارتفاعها في نصف النهار ثم ننظر فان لنا في احد فصلي الربيع او
 الخريف على خط وسط السماء علامة على مثل غاية الارتفاع من
 اعداد مقنطرات الوضع الشمالي وادنا عليها احد ربعي الوضع
 السما الذي نحن قائل في وافي تلك النقطة من المنطقة فهو موضع
 الشمس وان كنا في احد فصل الصيف او الشتاء عن على خط نصف
 النهار على مثل غاية الارتفاع علامة من اعداد مقنطرات الوضع الجنوبي
 وادنا عليها ربعي الوضع الجنوبي الذي نحن في فصل في وافي النقطة
 من المنطقة فهو موضع الشمس فان كان وضع الاسطرلاب المسطوح

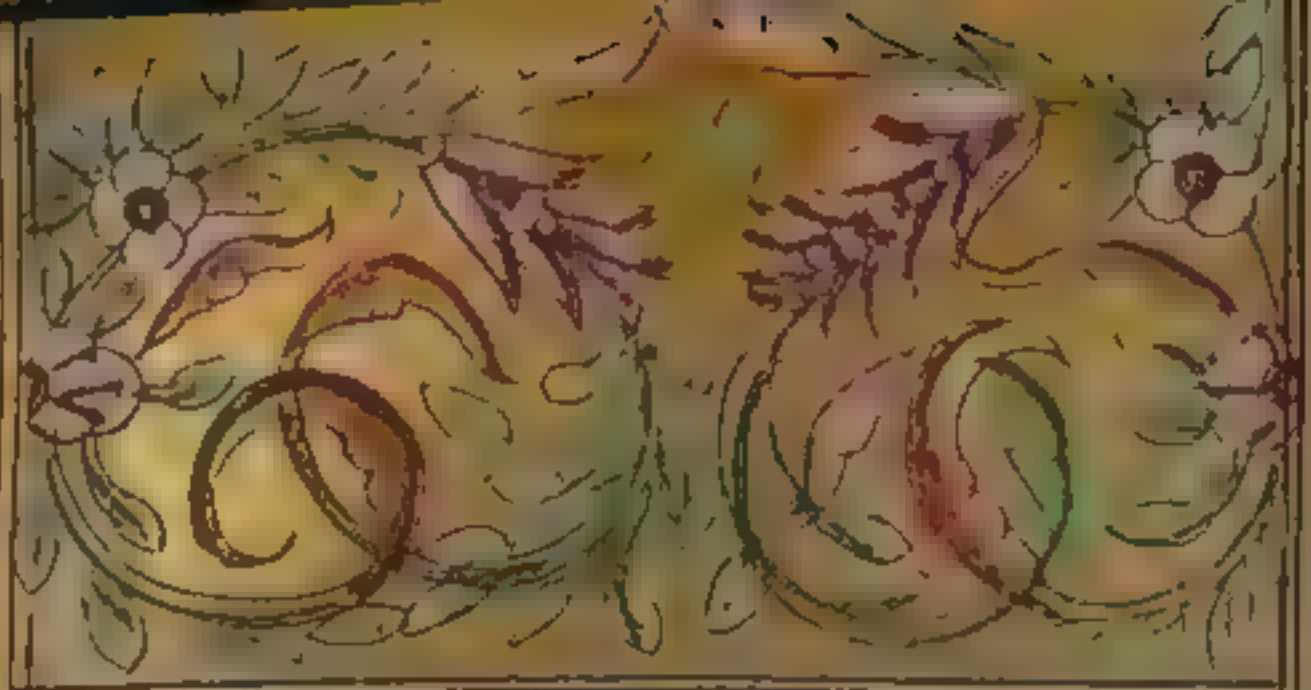
بالضد من هذا الوضع في التركيب على بالضد من هذا الوضع
 في التركيب **الباب الحادي والعشرون** في معرفة غاية ارتفاع
 الشمس وميلها اذا اردنا ذلك وضعنا درجة الشمس من البرج
 الذي هي فيه على خط وسط السماء ثم نظرنها فان كان الشمس
 في الوضع الشمالي اخذنا العدد من اعداد مقنطرات الوضع
 الشمالي وان كانت في الوضع الجنوبي اخذنا العدد من اعداد
 المقنطرات الوضع الجنوبي فما كان فهو غاية ارتفاعها ذلك
 اليوم وخط وسط السماء في هذا الاسطرلاب هو الخط الذي
 بين نوعي لموضع الشمالي والجنوبي وسميت الرأس في احدهما
 غير سمت الرأس في الاخر ولذلك اختلفت اعداد الوضعين
 فاذا اردنا ميل الشمس نقصنا ارتفاع رأس الحمل من غاية الارتفاع
 ان كانت الشمس في البروج الشمالية او نقصنا غاية الارتفاع من
 ارتفاع رأس الحمل ان كانت الشمس في البروج الجنوبية فما بقي
 من ذلك فهو ميل منسوب الى الجهة التي فيها الشمس **الباب**
الثاني والعشرون في معرفة المطالع من هذه الافاق اذا اردنا ان نعلم
 مطالع قوس ما نظرنها فان كانت القوس من ربع واحد وضعنا
 اول هذه القوس على افق الوضع المنسوب اليها وضعنا
 ثم على علامة الجرة علامة وادنا الشبكة حتى يطلع جميع
 تلك القوس فما قطع المري فهو مطالع تلك القوس من دائرة

معدل النهار وان كانت من قوسين من ربعين مختلفي الوضع
 وضعنا اولها على الافق المنسوب وضعنا الى وضع اول تلك
 القوس ثم على علامة المري علامة واطعنا تلك القوس الى ان
 يطلع اخرها الا على الافق المقاطع للافق الاول من وضع
 القوس الثانية مثل بعض الجوزاء وبعض السرطان او قطعة
 من الشبكة وقطعة من الميزان اذا اردنا معرفة مطالعها علمنا
 كما تقدم فنخرج ما باراؤها من اجزاء معدل النهار وهو المطالع ثم
 المري على الجرة **الباب الثالث والعشرون** في معرفة
 الخطوط عليه الساعة فتوجد من الممرات نوع فخطوط
 الساعة فيه في النصف الادنى من الصفحة موقع عليها عرض
 الاعداد من الجهتين جميعا كل ساعة عليها حرفان كالاولى عليها
 ثمانية عشر والثانية عليها عادية عشر ولذلك جميعها وانما
 كان ذلك كذا في الحاجة اليه في حل الاعمال فاما النصف الاعلى
 من الصفحة ففيه مقنطرات من وضع الاسطرلاب الشمالي والجنوبي
 كل ربع من وضع فاما نطاق البروج في الشبكة فتدريكون من اربع
 ارباع ساعة كل ربعين من نوع من الانواع وقد يكون من نصفين
 متجاورين كل نصف من دائرة البروج من نوع والعمل بهذا الاسطرلاب
 كما اصف اذا اردنا معرفة الطالع منه حققنا درجة الشمس
 ثم نظرنها فان كانت في وضع مقنطرات الربع الايسر الشرقية

والارتفاع شرقياً وضعنا درجة علامتا الارتفاع المفروض
واخذنا الطالع من افق وضعنا لان هذا الاسطرلاب فيه
افقان ايضاً كما قلنا انفا وان كانت الشمس في غير وضع
المقنطرات الشرقية وضعنا هاهنا على افق وضعنا من المقنطرات
الغربية وادرنّاها الى الارتفاع المفروض ونظّرنا كم قطع
نظير درجة الشمس من كمان الزمان من الجانب الشرقي
فما كان حفظناه ثم ادرنا النظير حتى تضعه على مثل السماء
المحفوظة من الجانب الغربي ولا راعي في ذلك درجة الشمس
والارتفاع وتأخذنا الطالع من افق وضعنا من الجانب الشرقي
فاما اذا كان الارتفاع غربياً نظّرنا فان كانت المقنطرات
الغربية من وضع درجة الشمس وضعنا هاهنا على الارتفاع
المفروض منها واخذنا الطالع من الجهة الشرقية من افق
وضعنا وان كانت المقنطرات الغربية من غير وضع درجة
الشمس ادرنا الشبكة ووضعنا درجة الشمس على المقنطرات
الشرقية على مثل ارتفاعها ونظّرنا كم قطع نظيرها من السماء
فتمت حفظه ثم ندير النظير حتى تضعه على مثل السماء المحفوظة
من الجهة الشرقية ولا راعي ما وافقت الشمس من الارتفاع فاما
على اخذ الافقين الشرقيين اخذنا الطالع من افق وضعنا
وقد عمل هذه الاعمال بوردى الحجارة واجزائها ومعرفة السماء

كما جرت العادة في احدها عن النظر في الاسطرلاب المطلق
واما بقية الاعمال في هذا النوع فكمي تقدم بيانه **فصل**
وقد وجد الساعات في النصف الاسفل من الصفيحة من وضعين
ايضاً شمالي وجنوبي فاذا كانت الشمس على مقنطرات وضعنا ما
وقع نظرها من الشيا على غير ذلك الوضع الذي هو فيه و
على وضع نظيرها الذي هو فيه وكل ربع فيه ستة اقسام
سوي عن اثني عشر قسماً لان الساعات فيه هي اربعة ولكل
هي الثامنة ولذلك حتى يكون الاول هي الثانية عشر ولذلك
قسمه الربع الاخر فاذا اردنا عمل بهذا النوع نظّرنا فان كانت درجة
الشمس في وضع مقنطرات الربع الشرقي وكان الارتفاع شرقياً
وضعنا درجة الشمس على مثلها من الارتفاع وعرفنا لماضي من السماء
بالنظير والطالع بافقه كالعمل المطلق وان كان الارتفاع غربياً
وضعنا درجة الشمس على مثلها من الارتفاع مع ذكر الشروق بعينه
واخذنا بالنظير ما مضى من الشيا من الربع الغربي الذي وقع عليه
النظير اول النهار من العدد الثاني على الشيا فان اسقطنا منه
ست ساعات وضربنا الباقي اجزاً ساعة زمانية فيخرج الدائر
من انقضاء النهار الى حين القيس فنضع درجة الشمس على خط
نصف النهار ويعلم على المري ودير الشبكة الى جهة المغرب
بقدر اجزاء الدائر فاما في فخذ الطالع لذلك الارتفاع على افقه

الشرق فاما ان كانت درجة الشمس في غير وضع مقنطرات
 الربع الشرق وكان الارتفاع شرقيا فاما نضع درجة الشمس
 من مقنطرات وضعها العربي على مثل الارتفاع ونعرف بالنظر
 ما مضى من ساعة من ربع الساعات الشرقى ثم نضرب هذه
 الساعات في اجزاء ساعات النهار فاما كان فهو الدائر من طلعت
 الشمس الى حين الفيض فنضع درجة الشمس على افقها الشرقى
 ونعلم على المري وتدير الشبكة الى خط وسط السماء
 بقدر اجزاء الدائر فتجد الطالع لذلك الارتفاع على افق الشرق
 فاما ان كان الارتفاع غريبا وضعنا درجة الشمس على مثل
 الارتفاع من ذلك الربع الغربى بعينه واخذنا بالنظر ما مضى
 من الساعات من الربع الشرقى واخذنا الطالع من افق الشرق
 كما تقدم بالعمل المطلق ومعرفة اجزاء الساعات ايسر لانا حرك
 النظير على ساعة واحدة من ساعات ربع واخذنا ما يقطع
 المري من الحجرة فيكون اجزاء ساعات زمانية على الساعة
 والحمد لله وحده وصلى الله على سيدنا محمد
 وآله وصحبه وسلم ورضوانه تعالى
 من الصحابة اجمعين



بسم الله الرحمن الرحيم

قال الشيخ الامام العالم العلامة وحيد دهره
 وفريد عصره ابو العباس شهاب الدين احمد بن المجدي
 رحمة الله عليه الحمد لله رب العالمين والصلاة
 والسلام على سيدنا محمد خاتم النبيين وعلى آله
 وصحبه اجمعين وبعد فهذه رسالة لطيفة في
 معرفة وضع خطوط فضل الدائر على الباطن والقائم
 والمائلات لخصتها من كتابي في علمي بارشاد الحائر
 الى معرفة وضع خطوط فضل الدائر مع زيادات لابتد
 للمواضع من معرفتها مشتملة على ثلثة ابواب خاتمة
الباب الاول في رسم فضل الدائر على السطح
 الموازي للافق ويعرف بالبيطة **الباب الثاني**
 في رسمه على السطح القائم ويعرف بالمخرفة **الباب**
الثالث في رسمه على الموازي لاي سطح فرض غيرها
 ويعرف بالمائلات **الخاتمة** في ذكر ما يتعلق
 بمعرفة موضع المكن وطول الشخص وما يلحق بذلك
 وسنميتها بزيادة المسافر في معرفة رسم فضل الدائر واسئل
 الله ذا النعم الباطنة والظاهرة ان يتفجع بها في الدين

والاخرة وهو حسب ونعم الوكيل **الباب الاول**

في رسم البيطة وهو ان تتخذ سطحاً صلباً من رخام
 او كتان وكهوه وبمكن مستوى الوجه صحيح التربع
 حسن الشكل وان كان عرضه ثلثي طوله كان احسن
 وينبغي ان تتخذ كذلك بركاراً صحيح السير لتصنع به
 ما تحتاج اليه وكذا مسطرة من جسيم صلب لتأخذ
 منها مقدار الظل وطول الشخص ثم اقسم طول السطح
 بنصفين بخط مواز لضلع العرض وسم ذلك الخط
 القاسم بخط نصف النهار واكتب نهايته علامة
 الجنوب والشمال وعن جنبيه الشرق والغرب
 ثم علم فيه قايلاً للجهة المخالفة للعرض علامة وكما
 القطب ثم ادر عليه نصف دائرة ان كان القطب
 على طرف خط نصف النهار اعني على ضلع التربع
 والا الى حيث يقع طرفاً المحيط على خط تربيع السطح
 ثم اقسم تلك القوس باقسام المحيط او اتخذها من نقطة
 معلومة فهو اسهل وكذا كل دائرة اردت معرفة اجزائها
 ثم افتح البركار بقدر ملة الجدول من السمات لاجزاء
 فضل الدائر وضع احدي ساقي البركار في تقاطع خط
 نصف النهار ومحيط الدائرة وعلم عن جنبتى خط

نصف النهار علامتين في المحيط تفعل ذلك لجميع اجزاء
 السموات التي في الجدول ثم اجمع تلك العلامات
 مع القطب بخطوط مستقيمة ونفذها الى تربع السطح
 يحصل خطوط فضل الدائر **تبيين** فتحات البركار
 لاجزاء سموات فضل الدائر والعصر وكذا قوس الجبهة مأخوذة
 من اقسام محيط الدائرة واما الظلمات وطوله الشخص
 من اقسام المسطرة المتأوية الاقسام وقد حسبت
 مقادير السموات لرؤوس الخمسات لعرض ثلثين من
 جهة الى شمين وستذكر بعد ذلك كيفية استخراج
 ذلك لاني جئت اردت لكل عرض فرض بطريق الجيب
 والحساب ومتى اردت ان تضع ذلك الاكثر من تسمين
 فارسم القوس اكثر من نصف دائرة وهو ان تكون نقطة
 القطب متقدمة عن نقطة المثلثة بقدر جيب الزاوية
 خلاص من جيب الدائرة المرسومة وادر القوس
 كما عرفت وافراج خطوط فضل الدائر الى ص كما
 تقدم ثم اسقط القدر الزاوية من ص وما بقي ادخله
 الى الجدول وافتح البركار بقدره وضع احدى ساقيه
 في نقطة التقاطع وعلم بالاخرى حيث بلغت من المحيط
 علامة وضع حرف المسطرة على هذه العلامة والقطب

معا وافرج من القطب الى الجبهة الاخرى يحصل الخط واما
 المركز فهو ان تفتح البركار بقدر ظل العرض المبسوط من
 المسطرة المقسومة المتقدم ذكرها وضع احدى ساقي
 البركار في القطب والاخرى حيث بلغت من خط نصف
 النهار من الجبهة الموافقة وعلم علامة فهي المركز وطول الشخص
 اثني عشر من هذه الاقسام واما قوس العصر فهو ان تخرج
 من المركز عمودا على خط نصف النهار في جهة المشرق
 عن خط نصف النهار السطح ثم ادر على المركز قوسا عن
 جنوبي العمود قدر انك تقف به ثم افتح البركار بقدر سمت العصر
 وضع احدى ساقيه في نقطة القوس للعمود وعلم
 برجله الاخرى حيث بلغت من المحيط علامة في خلاف
 جهة السموت تفعل ذلك للثلاث مدارات ثم اخرج من المركز
 اشقة على تلك العلامات ثم افتح البركار بقدر كل ظل
 وضع احدى ساقيه في المركز بالاخرى حيث بلغت من
 شعاعها علامة تفعل ذلك للثلاث مدارات ثم اجمع
 تلك الثلاث نقاط بقوس يحصل قوس العصر وهذه صورة
 جدولي سمت فضل الدائر وقوس العصر

جدول قوس العصر في البسيطة			
مدار احدى	مدار احدى	مدار احدى	مدار احدى
ظل	ظل	سمت	ظل
الح	الح	الح	الح

جدول سمت	مدار احدى	مدار احدى	مدار احدى	مدار احدى
١	١	١	١	١
٢	٢	٢	٢	٢
٣	٣	٣	٣	٣
٤	٤	٤	٤	٤
٥	٥	٥	٥	٥
٦	٦	٦	٦	٦
٧	٧	٧	٧	٧
٨	٨	٨	٨	٨
٩	٩	٩	٩	٩
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠
١١	١١	١١	١١	١١
١٢	١٢	١٢	١٢	١٢
١٣	١٣	١٣	١٣	١٣
١٤	١٤	١٤	١٤	١٤
١٥	١٥	١٥	١٥	١٥
١٦	١٦	١٦	١٦	١٦
١٧	١٧	١٧	١٧	١٧
١٨	١٨	١٨	١٨	١٨
١٩	١٩	١٩	١٩	١٩
٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٢١	٢١	٢١	٢١	٢١
٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢
٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣
٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤
٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥
٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧
٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨
٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩
٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠

تنبيه ولت ان تركه الشخص في غير نقطة المركز
في اى موضع اردت من السطح او غيره بحيث يكون
بين رأس الشخص ونقطة المركز بقدر اثني عشر وهو اوطى
والاحسن في الشكل ان يوضع في خط نصف النهار
تماما الى القطب ولكن ان تركه فيه بحيث يكون بينه وبين
السطح بقدر زاوية العرض في سطح دائرة نصف النهار
ولا مساحة لطوله لكنه يلقى الاقصر على نقطة مشتركة
ويختص بفضل الدائر فقط ثم ثبت الشخص وضع السطح
في مكان مرتفع موازيا للسطح الانق وليكن على الجهات تقريبا
ثم ادر فيه دائرة يكون مركزها على خط نصف النهار
ثم اعرف تمام سمت الوقت وجهة السموت وابعده بذكر
التمام عن تقاطع تلك الدائرة لخط نصف النهار الذي
في جهة الشمال ان كان السموت كذلك والا فاذى في جهة
الجنوب على المحيط في جهة المشرق ان كنت قبل الزوال والا
في جهة المغرب وعلم علامة وصل بين العلامة والمركز
الدائرة بخط مستقيم فهو خط السموت فحرك السطح
الى ان يطبق ظل خط الانق على خط السموت ثم ثبت
السطح بعد ذلك بحسن وقوة **واما معرفة ما تقدم فهو**
ان تقرض فضل الدائر قوس ارتفاع وحصل ظل المتكوس

ثم وضع على السنين والرى على الظل وانقل الى العرض واصعد
من الرى الى السنين فجاء ظل السموت لحصل قوس السموت
وان جعلت العرض قوس ارتفاع وحصلت ظله
المبسوط حصل ظل العرض وكذا تضع في كل قوس اردت
ظلمها وبالعكس ويختص بعرض لـ في البسيطة
ان تنصف ظل فضل الدائر يحصل ظل السموت فكمثل العمل
بحصل الخط واما ظل العصر فهو ان تزيد الميل الكلي على تمام
العرض تحصل غاية المنقلب الموافق وان نقصت
منه بقي المخالف واما الاعتدال فهو تمام العرض فان
راد المجموع على صـ فتمام الزائد هو الغاية فحصل الظلال
المبسوط لتلك الغاية وزد على كل ظل قامة يحصل ظل
العصر واما سمته فحاصل الارتفاع من ظل العصر ثم
اعرف من الارتفاع والميل الكلي وتمام العرض فحصول السموت
ومنه يعلم تعديله ومنه يعلم السموت واما في
الاعتدال فالمحفوظ الاول هو التعديل وجهة السموت
جهة العرض ان كان الفضل للمحفوظ الثاني المنقلب الموافق
والا فخطاه وان شئت فاضرب جيب العرض في جيب
فضل الدائر وما ضيع اتسمي على جيب تمام يحصل ظل
السموت فخذ جذر مجموع مربعي هذا الظل والسموت

عليه الظل من خط يحصل جيب السميت قوسه يكون السميت
 وان حصلت ظل فضل الدائر من جهة اول الظل وضربته في جيب
 العرض من خط او نصفته بشرط حصل ظل السميت قوسه في
 جهة اول ذلك الظل يحصل المطر وكذا تصنع في ظل العرض بسط
 اذا دخلت تمامه وان ضربت القائمة في جيب تمام الغاية و
 قسمت الحاصل على جيب الغاية يحصل الظل المبسوط زو عليه
 قائمة يحصل ظل العصر المبسوط وان اخذت جهة المجموع مربعي
 هذا الظل والقائمة ونسبت عليها القائمة من خط حصل جيب
 الارتفاع او الظل من جيب تمام الارتفاع وان ضربت جيب
 ارتفاع العصر في جيب العرض ونسبت الحاصل على جيب تمام
 حصل المحفوظ الاول وان قسمت جيب الميل المظم على جيب
 تمام العرض من خط حصل المحفوظ الثاني فاجمعها او خذ الفضل
 بشرط يحصل تقدير السميت فاقسمه على جيب تمام الارتفاع
 من خط يحصل جيب السميت والله اعلم **الباب الثاني**
 في رسم المخوقات ينبغي ان يتحقق اولاً استواء وجه الارض السطح الذي
 تريد ان ترسم عليه بان ينطبق حرف المسطرة في جميع جهاته ويتحقق
 ايضا قياسه بحيث يكون خيط الشاقول لا داخلاً ولا خارجاً ثم اعرف
 انحراف ذلك السطح ووجهه **فصل** متى استقبلت
 الحائط الجنوبي فان جهة المشرق عن يمينك والمغرب عن يمينك

فالانحراف جنوب والافشمال فان التقيست جهة المشرق
 على يمينك او يسارك بان ظهرت امامك وخلفك
 بان يكون السطح قريباً من خط نصف النهار فاستقبل
 وقت الزوال فان كان يتراجعت جهة الغاية والاختلافها
 ووجه الغاية جهة العرض ان كان الميل موافقاً وزاد عليه والا
 فاختلاف جهته فان لم يكن لا يبرأ ولا مظلماً فلا انحراف وهو شرقي
 ان كنت مستقبلاً للشرق والافضرب متى استقبلت
 الحائط الشرقي كان الجنوب عن يمينك والغربي بالعكس وان استقبلت
 وكان الجنوب عن يمينك فالانحراف شرقي والافضرب متى
 التقيست عليك جهة الجنوب عن يمينك ويسارك فيما اذا كان
 السطح قريباً من خط المشرق والمغرب فاستقبل وقت الزوال
 فان كان ظللك عن يسارك فشرقي والافضرب فان وقع نجهاك
 فالانحراف **صريح** وجهته جهة الغاية في الاستنارة وخلافها
 في الاظلام كما تقدم فقد صار الانحراف معلوماً من حيث الجنوب
 والشمال والمشرق والمغرب عن يمينك او يسارك كل ذلك
 قد صار معلوماً كما تقدم **واما** في معرفة مقدار الانحراف لمسند الخط
 الخط اليمين من الربع الى السطح الحائط ان كانت الشمس عن يمينك
 والا فالحائط الاخر بحيث يوازي سطح الربع سطح الافق ثم سار
 بظل خيط الشاقول المركز والمحيط وعلم في المحيط علامة

ثم ابعده عن هذه العلامة على المحيط بقدر تمام سمت وقت
الاستعداد في جهة المغرب ان كان السميت شرقيا وبالعكس علم
عند المنتهى علامة ثانية هذا ان كانت سمت الوقت موافقا للاخفاف
في الجنوب او الشمال والافاق بعد مجموع السميت و ص
بشرطه وعلم العلامة الثانية فابينها وبين الخط الذي سميت
من القوس هو الاخراف فان زاد القدر الذي تبعد به عن القوس التي
في تلك الجهة تمام الزاوية هو الاخراف واعلم انه متى كان الربع
عن يمينك ولم يزد القدر الذي تبعد به او عن يسارك وزادت
فالاخراف شرقيا والاخراف ان كان الاخراف جنوبيا والاخراف
واقعة اعلم **فصل** في رسم خطوط فضل الدائر وطريقه
ان تخط في السطح خطا موازيا لسطح الافق فهو افق السطح
واستقامة بان تضع سطح الربع على سطح بحيث يكون خط الربع
على احد خطيه فينطبق الخط الاخر على خط افق السطح وكذا
تضع بالسلسلة وان ارسلت خيطا فيه شاقولا وعلقت في
السطح لنقطة ثم جمعت تلك النقطة بخط مستقيم ووقت على
هذا الخط خيطا اخر فهو خط الافق ثم علم فيه علامة كيف
افق وسمها مركز الشخص والكتب على طرفي خط الافق عن جهتي
المركز علامة الجنوب والشمال ثم ادر على المركز نصف دائرة
فوق الافق بحيث يكون قطرهما خطا من الافق ثم افتح البركار

بقدر قوس الجهة وضع احدى ساقيه في مقاطعة الدائرة لخط
الافق من الجهة الموافقة للمعرض وعلم بالاخرى حيث بلغت
من المحيط علامة واجمع بين العلامة والمركز بخط مستقيم ونفذه
في الجهتين فهو خط نصف نهار ذلك السطح وبك ان تريد من ذلك
التقاطع قطعة قوس بقدر الاحتياج وان مكنتها دائرة كان حسن
ثم افتح البركار بقدر ظل ارتفاع القطب المبسوط وضع احدى
ساقيه في المركز وعلم بالاخرى حيث بلغت من خط نصف
نهار السطح علامة فوق الافق ان كان الاخراف مخالفا للمعرض في الجهة
وتحت ان كان موافقا وعلم علامة وسمها القطب ثم ادر على القطب
دائرة وانظر الى تقاطع خط نصف نهار السطح لمحيط هذه الدائرة
المخالفة لجهة القطب اعني ان كان فوق الافق فالذي تحته وبالعكس
وسمه مجده ويكون في الجهة المخالفة للمعرض والقطب في الموافقة
ان كان القطب فوق ولا فبالعكس فقد صار خط نصف نهار
السطح فاصلا بين المشرق والمغرب فاكتب عن جهتي المبدأ
علامتي لشرق والمغرب ثم افتح البركار بقدر سمت فضل الدائر وضع
احدى ساقيه في المبدأ وعلم بالاخرى على المحيط في جهة المشرق
في الاخراف المشرق وفي المغرب في الغربي ان كان علامة السميت
موافقا ولا فبالعكس وعلم علامات في المحيط واجمعها مع القطب
بخطوط مستقيمة يحصل خطوط فضل الدائر والسميت الذي ياراه

[illegible]

7

[illegible]

بخطوط فضل الدائر كما هو والطريق في وضعه ان تخرج من القطب
 خطا على موازاة الافق في جهة الانحراف ثم تجعل هذا الشخص
 مع الخط في سطح واحد مواز للافق بحيث يكون مع خط
 زاوية الانحراف ثم تتوهم الشخص مع خط نصف نهار بلدك
 اذ ذلك في سطح واحد ثم تنكس الشخص او يرفع بحسب
 موضع القطب من الافق وهو في ذلك السطح الى ان يصير
 بينه وبين خط نصف نهار بلدك بقدر زاوية تمام العرض
 وكذا لو جعلت واقفا في سطح دائرة نصف نهار السطح
 بحيث يكون بينه وبين خط نصف نهار السطح بقدر
 زاوية ارتفاع القطب والبلد يكون بين رأس الشخص والا قصر
 وهذا الشخص نقطة مشتركة فيبقى ان يميل الى ان يشترك
 معه في نقطة وهذا عام في جميع الاسطح وانه اعلم
فصل في معرفة ما تقدم فهو انك متى وضعت
 على السنين والمرى على ظل تمام العرض او على جيبه و
 نقلت الى الانحراف فيها ورجعت في الدائرة المنكوسة
 الى جيب تمام وجدت الظل المبسوط لقوس الجهة وان
 نزلت في الثاني من القوس وجدت ارتفاع القطب على
 السطح وجهته جهة الانحراف ومنه يعلم قوس الجهة
 وكذا ظل ارتفاع القطب وان وضعت على السنين ودخلت

اليه بقدر قوس الجهة وعلمت ونقلت الى تمام الانحراف ورجعت
 في المنكوسة الى القوس وجدت فضل الطولين ان كان
 الانحراف مخالفا والافتقار الى **الفصل** وان شئت فاقرب
 جيب تمام الانحراف في ظل تمام العرض يحصل ظل مبسوط قوس
 الجهة وان ضربت جيب الانحراف في جيب تمام العرض من خط
 حصل جيب ارتفاع القطب وان ضربت جيب قوس
 الجهة في جيب الانحراف من خط حصل جيب تمام فضل الطولين
 فاجمع فضل الطولين الى فضل الدائر او هذا الفضل يحصل
 فضل دائرة السطح فان زاد المجموع على ص فاشت
 تمام الزائد واذا اتمت ارتفاع القطب مقام عرض بلدك
 وفضل دائرة السطح مقام فضل الدائر في البسيطة واتبع
 العمل المذكور هناك حصل السميت لفضل الدائر في الانحراف
 بطريق الجيب والحساب على قياس ما تقدم وجهته السميت
 جهة السطح في الشريق والتغريب ان كان فضل الدائر
 ببلدك اكثر من فضل الطولين والا فخلافة هذا في القوس
 الكبرى وكذا قوس تمام والصغرى اذا اتمت تمام فضل الدائر
 مقامه والطريق الصانع في حسابه ان ترسم دستورا على
 ما اصف او هو ان ترسم سطر طوليا من **ص** الى **ل** ثم الى
س وهو فضل دائرة بلدك على مجموع وجهي السطح **ص** ثم خذ

فنصل ما بين فضل الطولين والنصف الاول واجمع اليه
 في النصف الثاني يحصل فضل دار السطح فما حصل من الفضل
 هو القوس الكبرى وما حصل من الجمع ما لم يبلغ ص
 هو قوس تمام وما زاد اثبت تمامه فهو القوس الصغرى **٣** ثم
 حصل ظل فضل الدار للسطح باي قامة شئت **٤** واضرب في
 جيب ارتفاع القطب بخط يحصل ظل السم **٥** قوسه
 يكن السم وجهته كما تقدم **٦** قوس العصر من هو ان يجمع السم
 لوقت العصر في البسيطة الى تمام الاخراف ان اختلف في التزييف
 او التفریب فقط والاخذ الفضل يحصل بعد الشمس فان
 زاد المجموع على ص **٧** فتمام الزائد هو البعد وجهته جهة الاخراف
 ان اختلفت الجهتين او زاد الجمع على ص **٨** والاختلفت جهته
تنبيه متى وافق تمام سميت الوقت الاخراف
 في جهته وزاد عليه او خالف فيها ونقص عنه او خالف
 في الجهة فقط فليس للشمس شعاع على وجه السطح في ذلك
 الوقت ثم ضع على السني والمرى على جيب تمام ارتفاع
 الشمس لوقت العصر وانقل الى البعد وانزل من المرى الى
 القوس تجد ارتفاع الشمس على السطح فحصل ظل البسيط
 فهو الظل الواقع ثم ضع على تمام ارتفاع الشمس على السطح
 وعلم على جيب ارتفاع العصر وانقل الى السني وانزل من المرى

الى القوس تجد السم وجهته خلاف جهة البعد وان شئت
 فحصل بعد الشمس كما تقدم واضرب جيبه في جيب تمام
 ارتفاع الشمس وقت العصر بخط تجد ارتفاع الشمس على
 السطح فحصل ظل البسيط فهو الظل الواقع وان قسمت
 جيب ارتفاع العصر على جيب تمام ارتفاع الشمس على السطح
 بخط حصل جيب السم وجهته كما تقدم واقامه علم
الباب الثالث في معرفة رسم المائات ينبغي
 اولاً ان تعرف مقدار السطح واخرافه وجهته اما مقدار
 مثله فهو ان يسند احد خطي الربع لوجه السطح الاعلى بحيث
 يكون سطح الربع قائماً على السطح والمركز من جهة السفلى ويجنح
 بزاوية ونحوها ثم ارسل خطاً فيه شاقولاً الى السطح الربع
 الى ان يلقى المركز فابين الخط والمنوال للسطح من القوس
 هو ميل السطح وتماه الى ص **١** هو ارتفاعه ثم خط الى جانب
 الربع خطاً مستقيماً فهو خط التربع ربعه بخط آخر يحصل
 خط الافق ثم اعرف ما يقع على يسار وشمال من الجهات
 اذا اسندت للسطح فان لم يكن وصول الخط المرسل الى مركز
 الربع فضع بين السطح والربع جسماً مستوياً مستقيماً
 كسطرة ونحوها **واقامه** اخرافها فهو ان تعلق شاقولاً فيه خط
 وساربه الافق فان اطبق عليه فتمام السم فهو الاخراف

والاثنان قاطع الافق على قائمة قسمت الوقت هو الانحراف
او حادة فاعرف مقدار قوسها وضع الخيط على الستين
والمرى على جيبها وانقل الى ارتفاع السطح وانزل من المرى
الى القوس فما وجدت حصل ظله ثم اجعل ظل ارتفاع السطح
جيبا وضع الخيط على قوسه والمرى على قدر الظل الذي حصلت
وانقل الى الستين وانزل من المرى الى القوس تجد بعد السطح
وجهته خلاف جهة الظل ثم اجمع البعد الى سمت الوقت
ان اتفقا في جهة الانحراف فقط او اتفقا في خلاف جهة
والا فخذ الفضل يحصل تمام الانحراف فان زاد المجموع على ص
فان الانحراف هو الزائد وان عدم السمت تمام البعد هو الانحراف
وان شئت فاسند خطي الربع لخط الافق اسنادا موازيا
لسطح افقك في جهة الشمس كما تقدم بحصل مقدار الانحراف
وجهته **فصل** في معرفة اخراج الجهات على المائل وسم
فضل الدائر وطريقه ان تقسم في الافق علامة وسمها المركز
ثم ادر عليه دائرة فان كان الانحراف **ص** فربع الافق
بخط يحصل خط نصف النهار الشخص وان عدم او كان مخالفا
لجهة العرض فابعد بقدر قوس الجهة في النصف الاعلى من الجهة
الواقعة وكذا ان كان الانحراف موقعا وكان ارتفاع السطح
اكثر من محفوظ قوس الجهة والا فابعد بقوس الجهة من الجهة

المخالفة وعلم في المحيط علامة واضع من ثم خطا يمر بالمركز
ويستمرى الى الجهة الاخرى فهو خط نصف النهار في الجهة
ثم ابعد عن المركز على خط نصف النهار في الجهة المخالفة
للقطب المرتفع بقدر ظل ارتفاعه وعلم عند المنتهى علامة
فهى القطب ثم ادر على القطب دائرة كما تقدم والتقاطع الذي
بين محيط هذه الدائرة وخط نصف النهار في الجهة المخالفة
للقطب هى نقطة المبدأ وعلى نحو ما ترفيه وفي اخراج خطوط
فضل الدائر **واما قوس العصر** ومركز الشخص فهو ان تفتح
البكراب بقدر ظل ميل السطح وضع احدى ساقيه في المركز
وعلم بالاخرى حيث بلغت من خط المسقط علامة تحت الافق
فهى نقطة المسقط ومتى خرجت منها الى القطب خطا مستقيما
كان هو خط نصف النهار بذلك ومركز الشخص في النقطة
الفاصلة بين الظلين على ان يكون الاول منهما من جهة
الافق ومقداره **يب** من مسطرة الظلال ثم ادر على مركز
الشخص دائرة واضع فيها قطرا موازيا للافق ثم افتح البكراب
بقدر سمت العصر وضع احدى ساقيه في مقاطعة هذه
الدائرة لقطره من الجهة الموافقة وعلم بالاخرى علامة في
المحيط فوق القطر او اسفل بحسب علامة الشخص السمت
واخرج من المركز شعاعا على تلك العلامة وافصل منه بقدر

الظل الواقع يحصل نقطة ذلك المنقلب فاجمع المنقط بقوس
 يحصل المط **واما** **اشبه** من الاقصاء كان في المركز اعني في النقطة
 الفاصلة بين الطولين فطوله **يب** وهو عمود على السطح المائل
 وان كان على خط المسقط في الافق فنقدر قطر ظل ميل السطح
 مواز لسطح الافق وان كان في نقطة المسقط فنقدر ظل ارتفاع
 عمودا على سطح الافق وليس يخفى عليك اذا اركنت في
 غير هذه المواضع اذا رايت ما شرط ولما الاطول من هوان
 تركزه في القطب ثم يخرج منه خطا مواز الافق في
 جهة الاخراف وتجعل الشخص على قدر زاوية الاخراف ثم
 يمال الى ان يصير بينه وبين خط نصف نهار بلذك بقدر
 زاوية هي فضل ما بين عرض بلدك وارتفاع السطح او يكون مع
 خط نصف نهار السطح على زاوية ارتفاع القطب كما سبق
 في القيام واعلم ان ملحق خطي الزاوية ابد عند القطب
 وقوسها عند نقطة المبدأ وقد حسب فضل الدائر لرؤس
 الخانات لاخراف **ز** في الشمال المائل **ل** في جهة المشرق
 في عرض **ل** وكذا قوس العصر على السطح المذكور وهذه صورته
 قوس الجهة **ل** **ما** محفوظ قوس الجهة ظل القطب
 ارتفاع القطب شمال **هو** جيب ارتفاع القطب
 فضل الطولين ظل ميل السطح المنكوس **ظل** الميسوط
ن **و** **ن**

يتلوه جدول السميت لهذه المائدة وهذه صورته كما ترى

١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

فصل **واما** حساب ما تقدم من هوان تعرف اول ارتفاع
 القطب على السطح وجهته وفضل الطولين اما ارتفاع القطب
 فان كان الاخراف ص **و** كان الميل في جهة المخالفة بقدر
 العرض فارتفاع القطب ص **و** الاتمام الناقص والزائد
 هو ارتفاع وجهته جهة العرض وان كان في جهة الموافقة
 بقدر تمامه فلا ارتفاع للقطب عليه **والا** فالزائد او الناقص
 هو ارتفاع القطب وجهته جهة العرض في الزيادة وخلافه
 في النقص **واما** فضل الطولين لهذا السطح فمائة وثمانون
 المائل في الجهة المخالفة باقل من العرض ولا فضل للطولين للجهة
 الاخر وان لم يكن للمائل الاخراف فضع على الستين والمرتى على
 جيب العرض وانقل الى ميل السطح وانزل من المرتى الى القوس
 تجد ارتفاع القطب وجهته جهة العرض فضع الخيط على تمام
 المرتى على جيب ارتفاع السطح وانقل الى الستين وانزل من المرتى

الى القوس نجد فضل الطولين وان كان له انحراف فنضع على
 السيتي وادخل الى الخيط بقدر ارتفاع السطح وعلم وانقل الى
 تمام الانحراف وانزل من المرى الى القوس واحفظ ما خرج لك ثم
 صنع الخيط على تمام المحفوظ والمرى على جيب ميل السطح وانقل
 الى السيتي وانزل من المرى الى القوس فما وجدت سمت التعديل
 فزده على تمام العرض ان اتفقت جهتا الانحراف والعرض والآ
 فخذ الفضل وسمه الحاصل ثم صنع على السيتي والمرى على جيب
 وانقل الى تمام المحفوظ وانزل من المرى الى القوس بجدة ارتفاع القطب
 وجهته جهة العرض ان وافقه الانحراف او كان التعديل اكثر
 من تمام العرض والاختلاف جهة العرض وان وصفت على
 تمام ارتفاع القطب والمرى على جيب المحفوظ ونقلت الى
 السيتي ونزلت من المرى الى القوس وجدت فضل الطولين
 ان كان القطب مخالفا لجهة العرض والاف هو قوس صغرى فنضع
 الخيط على السيتي والمرى على جيب العرض وانقل الى ارتفاع
 القطب على السطح وانزل من المرى الى القوس فما وجدت
 ان كان اقل من ميل السطح فالقوس الصغرى هي فضل الطولين
 والافتقار الى قف والفضل يكون للسطح المائل في جهة
 المغرب اكثر طولا من بلدك والمائل في المشرق اقل والمائل في
 جهة المغرب هو الذي انحرافه غربي والمائل في جهة المشرق

هو الذي انحرافه شرقي واما قوس الجهة فهو ان كان الانحراف
 صغرى فقوس الجهة هو كذا وكذا والاف فنضع على السيتي وادخل
 اليه من القوس بقدر فضل الطولين وعلم وانقل الى العرض
 وارجع الى المنكوس نجد قوس الجهة فان زاد فضل الطولين على
 صغرى فاستعمل تمام الثالث وان وصفت على السيتي
 والمرى على ظل تمام العرض ونقلت الى الانحراف وصعدت
 من المرى الى السيتي وجدت ظل المحفوظ قوس الجهة ثم اجمع
 فضل الدائر الى فضل الطولين وخذ الفضل بشرط البقي
 في المخزفات يحصل فضل دائر السطح فاعرف منه ومن ارتفاع
 القطب سمت وجهته على نحو ما تقدم وكذا وضع الاستور
 لحساب تلك القسي الا انك في المائلات لا تستعمل منها على ما هو
 الا الوجه الاعلى فقط لان الذي قليل الجدي والذرة اظلامه
 سيما فيما كثر ميله فينبغي ان تحسب القوس الكبرى والتمام
 فقط فاعلم واما قوس العصر فطريقة ان تعرف ارتفاع
 العصر ببلدك كما تقدم واعرف منه ومن الميل الكلي وتمام العرض
 المحفوظ فضل الدائر ومنها تعرف جيب الترتيب ومنه يعلم
 فضل الدائر واما في الاعتدال فالمحفوظ الثاني هو جيب الترتيب
 ثم خذ فضل ما بين فضل الدائر وفضل الطولين يحصل فضل
 دائر المائل فاعرف منه ومن تمام ارتفاع القطب والميل الكلي

المحفوظ الاول وجيب الترتيب ومنه ما تعلم المحفوظ الثاني
 ومنه يعرف الارتفاع على السطح فحصل ظله للبسوط في ظل
 الواقع هذا في المنقلبين واما في الاعتدال فادخل من فضل الدائر
 في المنكوسة تجد المحفوظ الثاني ومنه يعلم الارتفاع ثم حصل
 بعد الشمس واعرف جهة كما تقدم في المخرفات وضع الخط
 على البعد والمرى على قدر ظل ارتفاع الشمس على انقلب وانقل الى
 السبتي فما قطع من اجزائه فاجعله ظلًا وانظر بين قوسه وميل
 السطح ان تساوي فلا سمت والا فخذ ظل الفضل واحفظه
 ثم وضع على السبتي والمرى على مقدار الظل وحرك الخط حتى يقع
 المرى على المحفوظ فما قطع من القوس فهو السميت فوق المركز ان كان
 الفضل لميل السطح تحت ان كان للاخر هذا ان كان شعاع
 الشمس واقفا على وجه القائم المساوي للام في المخرفات في الجهة
 والا فيكون النظر بين القوس المستخرجة وبين ارتفاع السطح ان تساوي
 او كان الفضل للارتفاع السطح فلا شعاع للشمس على وجه السطح
 ع وان كان الفضل للقوس المستخرجة فحصل ظلها البسوط
 وكلها العمل كما تقدم يحصل مقدار السميت تحت المركز ووجهته
 جهة البعد فاضرب جيب تمام المخرف السطح في جيب ارتفاع
 منحنى واحفظ قوسا يحصل ثم اقسم جيب ميل السطح على جيب
 تمام المحفوظ منحنى وما خرج قوسه وسميت التعديل فزده على تمام

العرض ان اتفقت جهتا المخرفات والعرض والا فخذ الفضل
 وسميته الحاصل ثم اضرب جيب الحاصل في جيب تمام المحفوظ
 منحنى يحصل جيب ارتفاع القطب ووجهته جهة العرض
 ان وافقه المخرفات او كان التعديل اكثر من تمام العرض والا فخذ
 جهة العرض ثم اقسم جيب المحفوظ على جيب تمام ارتفاع القطب
 منحنى يحصل جيب فضل الطولين ان كان القطب مخالفا
 لجهة العرض والا فهو قوس صفري فاضرب جيب العرض في جيب
 ارتفاع القطب منحنى فان كان قوس الخارج اقل من ميل السطح
 فالقوس للصفري هو فضل الطولين والا فتقامها الى قف وقوس
 الجهة ص ان كان المخرفات كذلك والا فاضرب جيب فضل
 الطولين في جيب تمام العرض منحنى يحصل قوس الجهة قوس
 وخذ تمامه وبه يكتفى ان عدم المخرفات او كان مخالفا لجهة العرض
 والا فاضرب جيب المخرفات في ظل تمام العرض منحنى وما خرج
 اجعله ظلًا وقوسه هو المحفوظ قوس الجهة واما سمت فضل
 الدائر فكما تقدم واما سمت العصر وظله الواقع فهو ان يجمع فضل
 الدائر لوقت العصر ميله ك فضل الطولين ان كان الفضل
 للسطح والا فخذ الفضل يحصل فضل دائر السطح فاضرب جيب ميل
 الكل في جيب ارتفاع القطب واقسم الحاصل على جيب تمام
 يحصل المحفوظ الاول ثم اضرب جيب تمام الميل الكل في جيب تمام

منضردار السطح بخط يحصل جيب الزنيت فرد عليه
 المحفوظ الاول ان كان القطب هو الموافق والاخذ الفضل
 يحصل المحفوظ الثاني فاضرب به في جيب تمام ارتفاع القطب
 بخط يحصل جيب الارتفاع هذا في المنقلبين واما في الاعتدال
 فهو ان يضرب جيب تمام فضل دار السطح في جيب تمام ارتفاع
 القطب بخط يحصل جيب الارتفاع لمحصل الظل المبسوط لهذا
 الارتفاع فهو الظل الواقع واما السميت فهو ان تحصل البعد كما
 تقدم ثم اقسم جيب ارتفاع الشمس عن افق على جيب البعد
 بخط وما خرج فهو ظل فاستخرج قوسه وانظر بينه وبين
 ميل السطح ان تساويا فلا سميت والاخذ ظل الفضل واقسمه
 على الظل الواقع بخط يحصل جيب السميت فوق المركز ان كان
 الفضل لميل السطح تحت ان كان الاخر هذا ان كان العام
 به كما تقدم والا فالتنظر بين القوس المستخرجة وبين ارتفاع السطح
 ان تساويا او كان الفضل لارتفاع السطح فلا شعاع للشمس
 على ذلك السطح وان كان الفضل للقوس المستخرجة فحصل
 ظلها المبسوط وكل بها العمل كما تقدم بحصول مقدار السميت
 تحت المركز وجهته جهة البعد والله اعلم

بسم الله الرحمن الرحيم

قوله في ذكر مسائل تتعلق بمعرفة موضع المكن
وطول الشخص أي إذا جهل ما إذا جهل أحد هاتين الأض
قوله وما يلحق بذلك كمنطقة القطب ومدار الحمل
أقول أعلم أن المؤلف رحمه الله لم يذكر ثلثة أبواب وفاتمة
وقد وجدت الثلثة ولم توجد الفاتمة فذكر ذلك على أن الشيخ
رحم لم يبرزها لوجود غل شغل عن ذلك وسنة كمرقا من ذلك
عند إتمام هذه الكشيته لانه والله تعالى **قوله** وعن جنبتيه
المشرق والمغرب طريقه أن تستقبل لفظ الشمال المكتوب على
طرف خط نصف النهار وتكتب على يمينك المشرق وعلى يسارك
المغرب وبالعكس أن استقبلت لفظ الجنوب المكتوب على
طرف خط نصف النهار **قوله** بقدر جيب الزاوية على
ص إلى السمتية **لأصل** فضل الدائر **قوله** من جيب
الدائرة كرسومة وطريقه أن تسقط ما زاد من فضل الدائر على
ص من ص وتعرف سمت الباقى ثم تسقطه من ص
فما بقي فهو السمت الزائد على ص لما زاد من فضل الدائر
على ص أعرف جيبه من جيب الدائرة السمتية التي
تريد رسمها **قوله** وحصل ظله في طريقه أن تضع
الخط على قدر فضل الدائر المفروض ارتفاع وتنزل من الجيب

الموافق للظل أي من الجيب المنكوس أن اردت الظل المنكوس
ومن الجيب المبسوط أن اردت الظل المبسوط بأي قامة اردت
الخط وارجع من التقاطع إلى الجهة الأخرى تجد الظل القط
قوله فحصل قوسه طريقه أن تنزل بالقامة من الجيب
الموافق للظل وبالظل من الجهة الأخرى وضع الخط على التقاطع
فما قطع من قوس الارتفاع فهو قوس الظل المفروض **قوله**
ثم أعرف من الارتفاع في أقوال هذه المنقبين وطريقه
أن تضع الخط على تمام العرض والمرى على جيب الارتفاع
وارجع من التقاطع إلى جيب التمام تجد المحفوظ الأول
وهو حصته السميت وإن علمت بالمرى على جيب الميل الكلي و
الخط باق على تمام العرض ونقلت إلى السمتية وجدت المحفوظ
الثاني وهو جيب السمتية **قوله** ومنها يعلم تقدير أي من
المحفوظين يعلم تقدير السمتية بانه جمع المحفوظين أن كان
الميل إلى الف والآخر الفضل يحصل تقدير السمتية **قوله**
ومنهم يعلم السمت أي من التقدير يعلم السمت طريقه
أن تضع الخط على السمتية والمرى على جيب تمام الارتفاع ثم
حرك الخط حتى يقع المرى على مثل تقدير السمت من الجيب
المبسوط فما قطع الخط من أول القوس فهو السمت **قوله**
واسم الاعتدال لأن الاعتدال ينعدم الميل وإذا عدم

الميل عدت السنة ومع عدمها تقدم الحصة فلذلك نكتب
 على المحفوظ الاول في الاعتدال وانه اعلم واتا رسم
 الدستور لحساب سموت فضل الدائر في البسيطة فطريق
 ان تقسم جدول العرض باربعة اقسام وفي الطول بقدر
 تجزئة فضل الدائر وما تكتب على اسر الجدول كما ترى في
 هذا المثال ولنفرضه لعرض **ل** وهذه صورته

دستور جدول فضل الدائر في البسيطة											
ظل فضل الدائر المنكوس السنين				خارج ضرب جيب العرض في ظل فضل الدائر المنكوس				جيب العرض			
س	د	ر	م	س	د	ر	م	س	د	ر	م
١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢
٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣
٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥
٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦
٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧
٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨
٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠
١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١
١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢
١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣
١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤
١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥
١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦
١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧
١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨
١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩
٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١
٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢
٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣
٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤
٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥
٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧
٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨
٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩
٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠

واتا رسم الدستور لحساب السموت والظل لوقت العصر في
 رؤس الدارات الثلاث في البسيطة لعرض **ل** شمال
 فطريقه ان تقسم جدول العرض باربعة اقسام وفي الطول
 باحد وعشرين قسم ولنفرضه مثالا يقتدى به وهذه صورته

دستور جدول فضل الدائر في البسيطة																							
ظل فضل الدائر المنكوس السنين						خارج ضرب جيب العرض في ظل فضل الدائر المنكوس						جيب العرض						جيب العرض					
س	د	ر	م	س	د	ر	م	س	د	ر	م	س	د	ر	م	س	د	ر	م	س	د	ر	م
١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢
٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣
٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥
٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦
٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧
٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨
٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠
١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١
١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢
١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣
١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤
١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥
١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦
١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧
١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨
١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩
٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١
٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢
٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣
٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤
٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥
٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧
٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨
٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩
٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠

هذا هو الدستور
 لطلب فضل الدائر
 في البسيطة

قوله فصل في استقبال كل جانب
 وجهه ينسب كل وجه منهما الى القطب المقابل فان كان وجه
 الجانب مقابلا الى القطب الجنوبي يسمى جنوبيا وان كان مقابلا
 الى القطب الشمالي يسمى شماليا واذا كان كذلك فيكون استقبال
 لوجه الجانب الجنوبي مستديرا لنقطة الجنوب مستقبلا
 لنقطة الشمال واذا كان الشخص مستقبلا بنقطة
 الشمال كان المشرق عن يمينه والمغرب عن يساره ويكون
 استقبال لوجه الجانب الشمالي مستديرا لنقطة الشمال
 مستقبلا لنقطة الجنوب واذا كان الشخص مستقبلا
 لنقطة الجنوب كان المشرق عن يمينه والمغرب عن يمينه
قوله فاكتب عن جنوبي في طريقه ان تفرض شخصا
 قائما على خط نصف النهار السطح مستقبلا لنقطة الشمال
 واكتب في جهة يمينه المشرق وفي جهة يساره المغرب **قوله**
 حال احد وجهي السطح اى علمت مقدار انحراف وجهه ومقدار
 ارتفاع القطب عليه وجهه وفضل الطولين **قوله**
 مسأله في مقدار الانحراف بان كان احد الوجهين انحرافه كـ
 فالوجه الاخر انحرافه كذلك **قوله** ومخالفة بان كان احدهما
 جنوبيا والاخر شماليا وان كان شرقيا كان الاخر غربيا
قوله ومساوية ارتفاع القطب بان كان ارتفاع القطب

على احد الوجهين **قوله** مثلا كان ارتفاع القطب على الوجه الاخر
 كذلك **قوله** ومخالفة في جهة بان كان ارتفاع القطب
 على احد الوجهين شماليا كان على الوجه الاخر جنوبيا **قوله**
 وتام فضل الطولين لا تقف اقرب في هذه العبارة سقط
 ولعل من الكتب ويحتمل ان يكون بعد الواو من قوله وتام
 بان يقال وفي فضل الطولين وهو تمام فضل الطولين لا تقف
 يعني واذا علم حال احد وجهي السطح في مقدار فضل الطولين
 فيكون فضل الطولين في الوجه الاخر هو تمام فضل الطولين
 في الوجه المعلوم لا تقف او يكون بعد قوله تقف بان يقال
 وتام فضل الطولين لا تقف هو فضل الطولين يعني وتام
 فضل الطولين في الوجه الاخر واحدا علم **قوله** وهو يقع
 في هذه الصناعة صواب وهو مصنع في هذه الصناعة اى كان
 واما رسم الدائرة بحساب سموت فضل الدائر في الحرفه فطريقه
 ان تقسم جدولا في العرض بخمسة اقسام وفي الطول بقدر
 تجزئة فضل الدائر ثم تكتب في البيت الاول فضل دائر البلد
 من ص الى ه ثم الى ص وفي الثاني فضل دائر السطح
 وفي الثالث ظل فضل الدائر باي قامة شئت وفي الرابع
 ظل السموت وهو خارج الضرب وفي الخامس السموت عينا
 زامه في هذا الكتاب ولنفرض الانحراف في عرض لـ

ويحتوي زاوية ونحوها طريقه ان تاخذ زاوية قائمة
مستوية الضلعين في غاية الانقاس وينبغي ان تكون سمك
وفي احد ضلعها تجويف قريب من ملتقى الضلعين ثم وضع
ضلع الزاوية الذي ليس فيه تجويف على وجه السطح وارسل
بازاء الضلع الاخر خط فيه شاقول فان كان تماسا له لادخل
فيه ولا خارجا عنه فضلع الزاوية الذي على وجه السطح مواز للآخر
فاسند سطح الربع الى ضلع الزاوية القديم بحيث يكون
المركز من جهة السفلى ذكر المؤلف رحمه وان كان خط الشاقول
داخل في ضلع الزاوية او خارجا عنه فارفع احدى طرفي الضلع
الذي على السطح او امضه الى ان يماس الخط الضلع الاخر
فاسند اليه سطح الربع كما تقدم وافصل في ذكر المؤلف في يكون الخط
الذي تحفظه بازاء الربع هو خط التبريع والله اعلم ثم ابد
عن مركز على خط اي خط نصف هذا السطح للقطب
المرتفع على السطح بقدر الظل اقرب هذا اذا لم يكن السطح
مائلا على دائرة نصف النهار في الجهة التي لفة باقل من العرض
فاذا كان كذلك فيكون البعد في الجهة الموافقة للقطب المرتفع
واما قوس العصر في اقرب انتقل نظر المؤلف من طريق
سمت الاعتدال الى طريق البعد والظل والصواب في هذه الطريق
اعطى طريقة سميت الاعتدال ان تفتح البركة بقدر ظل السطح بمسوط

انتهى والله اعلم وضع احدى ساقيه في المركز المعبر
للشخص القائم على السطح وعلم ان اقواله علم ان
مفهوم كلام الشيخ رحمه يدل على ان معرفة نقطة المسقط متوقفة
على معرفة وضع خط المسقط وهو لم يذكر ذلك ولم يعرفنا خط
المسقط وقد قال في شرحه على الربيع السنية بعد كلام ما نصه
ثم نتوهم دائرة ارتفاع تقاطع المائل على القطر وهذه الدائرة هي موازية
لسطح القائم الموي للمائل في الانحراف ويكون قطعها في السطح
المائل خطا موازاة الانقاس بازاء المسقط رأس الشخص ونسمي
بخط المسقط فعلى هذا يكون معرفة وضع خط المسقط متوقفة
على معرفة نقطة المسقط والصواب خلافه فذكرنا ذلك والطريق
في معرفة نقطة المسقط ان تبرع الاقرب بخط ما بالمركز يحصل
خط التبريع ان لم يكن المركز على خط التبريع المفروض او لا وهو يمكن
ابدا موازيا له فان كان المركز على خط التبريع المفروض او لا فهو كما
فاذا عرفت ذلك فضع رجل البركة كالفتوح بقدر ظل ميل السطح
المبسط في مركز الشخص القائم على السطح وعلم بالاخرى حيث
بلغت من خط المسقط علامة تحت الانقاس فهي نقطة المسقط
اقر ان شئت عليها خط موازيا للآخر فهو خط المسقط
على ما ذكره في شرح البركة وليس به فائدة لعدم الاحتياج اليه
والصواب ان خط المسقط هو خط التبريع ان كان مركز الشخص

في خط التربع والاف هو مواز له وعلى هذا فتكون نقطة المسقط
 متوقفة على خط المسقط وهو الصواب وعليه تمت ما كان
 المؤلف في هذه الرسالة واعلم ان نقطة المسقط تحتج بالبرهان
 في اثباته فخط نصف زيار السطح المستخرج بقوس الجهة هل وقع
 صحيح ام لا وطريقة ان تخرج من مركز الشخص القائم على السطح عمودا
 على خط الافق فيلقاه على مركز الشخص الموازي للافق وهذا الخط هو
 بعينه خط المسقط وخط التربع ايضا ثم وازي حرف المسطرة
 موازاة صحيحة منطبقه على خط نصف زيار البطل وخط مع حرف
 المسطرة خط واصلا الى خط الافق ومن الجهة الاخرى الى ان تقاطع
 العمود بحيث ان يكون هذا الخط منطبقا على خط نصف زيار البطل
 فقد طلعت للعمود هي نقطة المسقط ثم اقسما بين مركز الشخص
 الموازي للافق ونقطة المسقط بقدر قطر ظل ارتفاع السطح
 وان شئ من مسطرة هي مسطرة الشخص الموازي للافق ثم ابعده
 عن مركز الشخص الموازي بقدر ظل الاخراف بمسطرة خلاف
 جهة الاخراف من المسطرة المذكورة وعلم علامة في الافق واجمع
 بينها وبين نقطة المسقط بخط فان الخط يقع على خط نصف
 زيار البطل فيكون خط نصف زيار السطح الذي استخرجته بقوس
 الجهة صحيحة غاية والافلا
 ومركز الشخص
 اقول في اعط طريقة البعد والظل واما اعط طريقة السمت ال

فالمرکز على خط الافق ثم اور على مركزه اقول في ايضا
 اعط طريقة البعد والظل يكون ان مركز الشخص الخط عن الافق بقدر
 ظل ميل السطح ولم يكن الافق اذ ذاك قطر للدائرة التي اديرست
 على مركز الشخص فيجب ان يخرج من هذا المركز خط على موازاة الافق
 ليكون قطر الدائرة المذكورة واما اعط طريقة السمت الاعتدال
 فالمرکز على الافق لم يتغير فلم يحتج الى اخراج قطر مواز للافق لان
 الافق تقسم قطرا والله اعلم ان كان في النقطة
 الفاصلة الى اقول في نقطة الفاصلة بين الظلي على طريقة
 البعد والظل مخطئة عن الافق بقدر ظل ميل السطح واعط طريقة
 السمت هي على الافق فان وضع الشخص في هذه النقطة سوى
 كانت على الافق او تحت فطول السمت ويكون عمودا على السطح
 الى ان يذكر وان كان على خط المسقط الذي هو خط
 التربع فالافق اقول في اعط طريقة البعد والظل واما
 اعط طريقة السمت الاعتدال فيكون طول بقدر قطر ظل ميل السطح
 موازيا للافق كما ذكر لك يكون مركزه على خط المسقط فوق الافق
 بقدر ظل ميل السطح وامتنع موازاة الافق ان يكون الشخص مع
 خط المسقط على زاوية قدرها مجموع ميل السطح وسم هذا ان
 كان ملتقى خطي الزاوية عند المركز وقوسها من جهة اعلى السطح فان
 كان قوسها من جهة الافق اي من جهة ادنى السطح فيكون الشخص مع خط

المسقط على زاوية ارتفاع السطح وان كان في نقطة
اقول هذا موافق في الطريقين واتحى قياس على الافق ان يكون
الشخص مع خط المسقط على زاوية ميل السطح هذا ان كان قوس الزاوية
من جهة اعلى السطح فان كان من جهة الافق فيكون مع خط المسقط
على زاوية قدرها تمام ميل السطح الى قف فهو ان تركزه
في القطب اقول هذا عام في جميع الاطحة حيث وجد للقطب
عليها ارتفاع وكان اقل من صـ فان لم يوجد للقطب عليها
ارتفاع او كان صـ فلم يكن كقولهم كيفية وضع خطوط
فضل الدائر عليها وحيث كان كذلك لم يمتح الى التنبه على
مركز الشخص الاطول فيها ومن اراد ذلك فليعلم بالكتب المطولة
الكارت والبار وشرح الرسالة السبعة للشيخ الشهير المجدي
فانه اطاب القول بذلك ثم يخرج منه اي من القطب
اقول هذا خاص باطحة القائمة على سطح الافق
ثم يال ان يصير اقول هذا خاص باطحة قائمة على دائرة
نصف النهر في جهة الموافقة وذلك يكون حيث كان السطح
مائلا لاجهة الموافقة وارتفاع السطح اكثر من عرض البلد او اقل
فان كان ارتفاع السطح مـ ويا لعرض البلد فلم يكن للقطب عليه
ارتفاع ويكون الشخص الاطول في هذه الحالة مواز لخط نصف
نهر السطح لكن كقولهم لم يذكر خطوط فضل الدائر على هذا القسم

فلم يتعرض لا ذكر تركيب ان حصل عليه وقد مرث الاثارة الا ذلك
فان كان السطح مائلا على دائرة نصف النهر في الجهة المخالفة
باقل من العرض او اكثر فيمال الشخص لا ان يصير بينه وبين خط
نصف نهر بل يك بقدر زاوية هي مجموع تمام العرض وميل السطح
حيث لم يبلغ للمجموع صـ فان زاد عليها فبقدر تمام الزاوية
لا قف فان كان بقدر العرض فيكون الشخص قائما على السطح
او يكون اقل الشخص الاطول مع خط نصف نهر السطح
اقول هذا عام في جميع الاطحة وليس التنبه قاصرا على البقايم
بل هو لما سبق في البسيطة وطريقه ان تعلم في خط نصف
نهر السطح نقطة في جهة المبداء وتقيم عليها خطا قائما على الجهتين
ثم تفتح البركار باي بعد اتفق وتضع احدى رجلية في النقطة
المفروضة وتعلم بالآخرى على الخط الذي اتمته نقطتين في
الجهتين ثم تضع طرف الشخص في القطب وتعلم على قدر
زاوية ارتفاع القطب ثم تفتح البركار فتحة اوسع من الاولى
ثم تضع احدى رجلية في احد النقطتين والرجل الاخرى تعلم
في الشخص علامة ثم تنقل رجل البركار من تلك النقطة الى النقطة
الثانية ثم تقابل رجل الاخرى العلامة التي علمتها في الشخص
فان وقعت عليها فالشخص في سطح دائرة نصف النهر
وان لم تقع عليها فليس الشخص الا احدى الجهتين وصيق

فتحة البركار او وسمها بحسبه لان تقع رجل البركار على نقطة
 واحدة في الشخص من الجهات كما تقدم فثبت الشخص
 على محض ونحوه . واعلم ان منتهى خط البركار اقرب هذا
 عام في جميع الاسطح القائمة والمائلة حيث وجد للقطب
 عليها ارتفاع دون من . وكذا اقرب العصر الى اقرب قد ذكر
 انه حسب طول العصر على السطح كما لم يفرض ولم يره وسبب
 صفة مستوي سموت فضل الدائر وقوس العصر . على ان
 اي تمام ارتفاع القطب . بقدر فضل الطولين صواب
 بقدر القوس الصغرى فاحفظها ثم ضع على السنين وعلم على جيب
 العرض وانقل الى قدر ارتفاع القطب وانزل من الورد الى القوس
 كما فاجدت ان كان اقل من ميل السطح فالقوس الصغرى هي
 فضل الطولين والا تمامها الاقص . وقد ذكر ذلك المؤلف رحمه
 ذكر فضل الطولين في القسم الثالث من الملاحظات وهو ما اذا
 وجد للسطح انحراف كان دون من . وكان ينبغي ان يقدم
 ذلك في القسم الثاني وهو ما اذا فقد الانحراف كما فعل في كتابه ارشاد
 الحايروني في شرحه للرسالة السينية وهو الصواب
 والا اي وان لم يكن انحراف او انحراف دون من . فضع في
 اقرب صوابه والا فضع على ارتفاع السطح وادخل اليه من
 مستوي القوس بقدر فضل الطولين وعلم وانقل الى تمام العرض

واحدة

واصعد من الرى الى السنين بقدر جيب تمام قوس الجهة ان امكن
 الدخول الى الخيط والافضل جزء جيب الدخول وكل العمل
 بقدر هذه الموازنة السمية اضرب في الخرج ذلك الكسر حصل
 جيب تمام قوس الجهة قوسه وخذ تمامه فهو قوس الجهة وبه تكفي
 عن استخراج محفوظ قوس الجهة ان عدم الانحراف او كان مخالفا
 لعدم الاحتياج اليه في الرسم كما تقدم بيان ذلك فان لم يكن
 الانحراف معدوما ولا مخالفا كان موافقا وهو دون من
 يكلف بقوس الجهة بل تحتج به لك استخراج محفوظ قوس الجهة
 لتعرف منه هل تبعه بقوس الجهة في الجهة المخالفة او الموافقة
 ولذا ذكر ان يقولوا وان وضعت على السنين الحروب سيمر
 بكم مثال ذلك في الدسور . ولساقوس العصر كما تقدم اي
 كما تقدم في البسيطة . واعرف منه اي من ارتفاع العصر
 ببذلك . ومن الميل الكل وتمام العرض الى اقرب طريقه ان
 تضع الخيط على تمام العرض والرى على جيب الميل وارجع من التقاطع
 الى جيب تمام بقدر محفوظ الاول وان وضعت الخيط على تمام العرض
 وعلمت بالرى على جيب ارتفاع العصر ببذلك ثم نقلت الخيط
 الى السنين وقع الرى على المحفوظ الثاني . ومنها اي ومن
 المحفوظين بعلم جيب الترتيب طريقه ان تجمع المحفوظين في
 الجنوب وتاخذ الفضل في الشمال فما حصل او بقي فهو جيب الترتيب

الاصطلاحى ومنه اى ومن جيب الترتيب الاصطلاحى
 يعلم فضل الدائر طريقه في المنقلبين ان تضع الخط على
 السيني وتعلم على جيب تمام الميل وتخرج الخط حتى يقع
 المورى على جيب الترتيب فاقطع الخط من اخر القوس فهو
 فضل الدائر واما في الاعتدال فالمحفوظ العاشر هو صلب
 لان الميل يقدم في الاعتدال واذا عدم الميل عدم المحفوظ
 الاول واذا عدم المحفوظ الاول كان المحفوظ الثاني هو جيب
 الترتيب واذا علم جيب الترتيب في الاعتدال فهو جيب تمام
 فضل الدائر يحصل فضل دوائر السطح المار اقرب هذا
 الكلام ليس على اطلاق بل يشترط ان يكون الفضل لافوق
 وهو ان يكون السطح ملائمة جهة المشرق فان كان الفضل
 للسطح وهو ان يكون ملائمة جهة المغرب فاجمع فضل الدائر
 الى فضل الطولين يحصل فضل دوائر السطح المار ويدل على ذلك
 قول المصنف في شرح الرسالة السينية هذا فضل ما بين الطولين
 وفضل الدائر الشرة واجمعهما في المغرب يحصل فضل الدائر
 بالسطح لذلك الوقتان كان السطح ملائمة جهة المغرب
 والا فبالعكس فاعرف منه اى من فضل الدائر
 ومن تمام الح ان اردت ذلك لرأس المنقلبين يحصل المحفوظ
 الاول وجيب الترتيب للمنقلبين طريقه ان تضع الخط

على السيني وتعلم على جيب تمام الميل ثم تنقل الخط الى فضل
 دوائر السطح من معكوس القوس يقع المورى على جيب الترتيب لان
 ذلك عكس استخراج فضل الدائر من جيب الترتيب ثم استخراج
 المحفوظ الاول بان تضع على تمام ارتفاع القطب لانه تمام عرض السطح
 وكمل العمل كما تقدم يحصل المحفوظ الاول ومنها اى ومن جيب
 الترتيب والمحفوظ الاول يعرف المحفوظ الثاني طريقه ان
 تجمع المحفوظ الاول الى جيب الترتيب في البروج لموافقة لارتفاع
 القطب وهذا الفضل في المخالفة يحصل المحفوظ الثاني
 ومنه اى من المحفوظ الثاني يعلم الح طريقه ان تضع الخط
 على السيني وتعلم على المحفوظ الثاني وانقل الى تمام ارتفاع القطب
 واصعد من المرى الى السيني تجد جيب الارتفاع على السطح
 واما الاعتدال الح اقول قد تقدم ان المحفوظ الثاني
 في الاعتدال هو جيب الترتيب للمرة المتقدمة وقد تقدم
 انك ان اردت ان تعرف جيب الترتيب تضع الخط على السيني
 وتعلم على جيب تمام الميل الكلى ان اردت ذلك لرأس المنقلبين
 فاما في الاعتدال فالميل معدوم فتأمرها صـ جيبها صـ
 فتضع على السيني وتعلم على رأسها في الجيب وهي ملاقات
 خط الجيب لقوس الارتفاع ثم تنقل الى فضل الدائر من معكوس
 قوس الارتفاع وتصدر من المرى وهو في هذه الحالة على القوس

پنہ صورت

جیب البیض کل حار رواء القلب خارج من جیب البیض فی صیارة ارتفاع الفخذ تمام العظام
المختوفات والسطح وهو جیب السعة المستطیع کی تقدم تمام البیض کل

25

الاخر يحصل المط والافا جمع سمت المنقلب المحو الخ لفظ في
 الجهة الى قف واسقط من المجموع سمت المنقلب الاخر يحصل المط
 فاستخرج زاوية بقدره ثم افرض مسطرة وخذ منها بقدر ظل العصر لآخر
 المنقلبين وضع رجل البركار في ملتقى ضلعي الزاوية وعلم بالرجل
 الاخرى حيث بلغت من احد الضلعين علامة ثم خذ من المسطرة بقدر
 الظل للمنقلب الاخر وضع رجل البركار في ملتقى ضلعي الزاوية كما تقدم
 وعلم برجل الاخرى في الضلع الاخر علامة وصل بين العلامتين
 بخط مستقيم فان كان هذا الخط مائلا لم يحفظ فاطبقه عليه
 وانظر الى ملتقى ضلعي الزاوية فهو محل المركز وخذ اذا من تلك الانقسام
 — في طول الشخص وان لم يساويه فلاح اما ان يكون اطول
 منه او اقصر فان كان اطول منه فافرض مسطرة اصغر من الاولى
 قليلا وافعل كما تقدم وانظر بين الخط الحاصل والمحفوظ فان ساوا
 لذلك انصرفت قليلا ولا تزال كذلك حتى يتساويا وان كان
 اقصر منه فتوسع ايام المسطرة قليلا قليلا حتى يتساويا
 وافعل كما تقدم يحصل المط في اي سطح تريد وذلك مما يسهل
 تقا به على فهمها ويختص بالسطح الموازي للافاق يخرج من طرف
 قوس العصر عمودا على خط نصف النهار ثم وضع الحيط على تمام سمت
 العصر للمنقلب الذي اخرجت منه العمود وعلم بالمرى على مقدار العمود
 ثم انقل الحيط الى السني فاقطع من اجزاءه بقدره من الاجزاء

التي جربت بها العمود ثم وضع احدى ساقي البركار في النقطة التي
 خرج منها العمود وعلم بالارض حيث بلغت من خط نصف النهار
 علامة في جهة القطب الموافق للسمت في المركز ثم اقسم ما بين
 المركز ونقطة القطب بقدر ظل تمام العرض وخذ من تلك الانقسام
 قامة في طول الشخص وان لم يكن قوس العصر موضوعا فيه فلاح
 اما ان يكون فيه مدار الحمل موضوعا او لا فان كان فيه مدار الحمل و
 خط قائم على خط نصف النهار كل سطح فرض ما ر في الجهتين بين
 مقاطعة لخط نصف النهار السطح المذكور ونقطة القطب في كل سطح
 فرض بقدر مجموع ظلي ارتفاع القطب على ذلك السطح فلاح اما ان
 يكون خط نصف النهار السطح موجودا كما في السطح الموازي للافاق
 وبعض الاسطح القائمة والمائلة ام لا كما في غالب الاسطح القائمة
 والمائلة فان كان خط نصف النهار السطح موجودا فاقسم ما بين
 مدار الحمل والقطب من خط نصف النهار السطح بقدر مجموع ظلي العرض
 وخذ من تلك الانقسام قامة في طول الشاخص والمركز في النقطة
 الفاصلة بين الظليين على ان يكون الثلث من جهة القطب وان لم يكن
 خط نصف النهار السطح موجودا فانظر الى خط من خطوط فضل
 الدائر يكون هو اقصر بعد بين مدار الحمل والقطب فان وجد قسم
 مجموع ظلي ارتفاع القطب كما سبق وكمل العمل فان لم يتفق وجود
 خط من خطوط فضل الدائر في السطح يكون هو اقصر خط بين

ومدار الحمل فخرج من القطب خطاً الى مدار الحمل عموداً عليه وكل الحمل
 وان لم يكن فيه مدار الحمل فلا يخفى اما ان يكون السطح موازياً لافقك
 ام لا فان كان موازياً لافقك فابعد عن نقطة القطب على خط
 نصف النهار من اى مسطرة اردت بقدر ظل مبسوط العرض فثم موضع
 المركز وخذ من تلك الاقسام قامة فهو طول الشخص وان لم يكن موازياً
 لافقك فاود على نقطة القطب دائرة ستينية وابعد عن
 تقاطعها لخط نصف النهار البعيد من جهة السفلى بقدر ست نقطة
 الزوال وهو السميت الذي بازاء الصخرة جهة يمينك في الاغراف
 الشرقية ويسارك في الغربية وعلم في الدائرة علامة هي نقطة
 المبدأ ان كان الاغراف جنوبياً والافق بليها من الجهة الاخرى فصل
 بين القطب بخط فهو خط نصف النهار السطح فابعد عن نقطة
 القطب على هذا الخط بقدر ظل مبسوط ارتفاع القطب من اى
 مسطرة اردت في جهة المبدأ وعلم علامة هي المركز وطول
 الشخص من هذه الاقسام فان جهلت نقطة القطب
 فخرج خطين من خطوط فضل الدائر على استقامة حتى يلتقيا
 فثم موضع القطب فان توارت خطوط فضل الدائر فلا وجود
 للقطب على ذلك السطح والمركز نقطة التقاطع بين مدار الحمل وخط
 نصف النهار ثم عد على مدار الحمل من خطوط فضل الدائر مبتدئاً من مركز
 مدار الحمل الى المركز وموضع كنهى هو مقدار القامة والله اعلم

والله اعلم



مركز الفقيه العاملي